

**Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção**

Giovana de Arruda Moura Pietrowski

**AVALIAÇÃO DO PERFIL DO PROFISSIONAL QUE ATUA
NO MONITORAMENTO DO SISTEMA HACCP – ESTUDO DE
CASO EM EMPRESA DE REFEIÇÕES COLETIVAS NO
ESTADO DO PARANÁ**

Dissertação de Mestrado

**Florianópolis
2002**

Giovana de Arruda Moura Pietrowski

**AVALIAÇÃO DO PERFIL DO PROFISSIONAL QUE ATUA
NO MONITORAMENTO DO SISTEMA HACCP – ESTUDO DE
CASO EM EMPRESA DE REFEIÇÕES COLETIVAS NO
ESTADO DO PARANÁ**

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina
Como o requisito parcial para obtenção
do grau de Mestre em
Engenharia de Produção

Orientadora: Prof^a. Eunice Passaglia, Dra.

Florianópolis

2002

P626 Pietrowski, Giovana de Arruda Moura

Avaliação do perfil do profissional que atua no monitoramento do sistema HACCP : estudo de caso em empresa de refeições coletivas no estado do Paraná / Giovana de Arruda Moura Pietrowsk; orientadora Eunice Passaglia. – Florianópolis, 2002.

154 f. : il. , grafs. , tabs.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2002.

Inclui bibliografia.

1. Monitores – Formação profissional – Avaliação. 2. Serviços de alimentação – Paraná. 3. Alimentos – Controle de qualidade. 4. Análise de perigos e pontos críticos de controle. 5. Sistema HACCP. I. Passaglia, Eunice. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. III. Título.

CDU: 663/664:543

Catálogo na fonte por: Onélia Silva Guimarães CRB-14/071

Giovana de Arruda Moura Pietrowski

**AVALIAÇÃO DO PERFIL DO PROFISSIONAL QUE ATUA
NO MONITORAMENTO DO SISTEMA HACCP – ESTUDO DE
CASO EM EMPRESA DE REFEIÇÕES COLETIVAS NO
ESTADO DO PARANÁ**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de **Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 02 de outubro de 2002.

Prof. Edson Pacheco Paladini
Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Eunice Passaglia, Dr^a.
Universidade Federal de Santa Catarina
Orientadora

Prof^a. Márcio de Souza Pires, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina
Co-orientador

Prof. Alexandre de Ávila Lerípio, Dr
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho a Isaac, minha fonte de amor, carinho, apoio, paciência e compreensão.

Aos meus filhos, Renan e Vítor, que mesmo tendo sido poupados de parte do tempo de nosso precioso convívio, insistem em me conceder a alegria de viver.

Agradecimentos

A Deus, por ter-me concedido a vida e esta oportunidade de crescimento;
Aos meus pais, Amaury e Lúgia, amores inigualáveis, que com carinho e dedicação, sempre trouxeram o apoio e o incentivo necessários às minhas realizações.
À Universidade Federal de Santa Catarina pela oportunidade de realização deste Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção;
Aos dirigentes do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná – Unidade de Ponta Grossa que me possibilitaram participar deste curso de Mestrado;
Ao prof. Márcio de Souza Pires Dr., por ter aceitado minha proposta de dissertação e pela orientação precisa e decisiva para a realização deste estudo;
Às minhas irmãs, Rita, Rosana e Rosário, que sempre acreditaram em minhas potencialidades. Em especial, Rosana, que me auxiliou e incentivou no ingresso deste programa de mestrado e também, em muitos momentos supriu a minha ausência junto aos meus filhos;
A Denise Milléo Almeida, minha gratidão por compartilhar inquietações de toda ordem, pelo apoio, carinho e incentivo nos momentos de dificuldades, que solidificaram ainda mais nossa amizade;
A Eliane Fernandes Pietrovski, pelo convívio, apoio, e demonstração da verdadeira amizade na dedicação e generoso empenho na hora certa;
A Adriane de Lima Penteado, pelo inestimável apoio nos momentos difíceis, pelo companheirismo, carinho e atenção, característicos de uma real amizade.
A Marly Ranthum e Eliana Bortolozo que generosamente, assumiram minhas responsabilidades docentes para que eu pudesse me ausentar e dedicar-me inteiramente a este estudo;
Ao prof. Luiz Simão Staszczak, pelas valiosas sugestões quando ainda estava definindo meu foco de pesquisa;
A todos os colegas da turma de mestrado, em especial Cristiane, José Alves, Maria Helena e Nelson, pelos bons momentos de convivência;
À diretoria da empresa, e aos participantes deste estudo, que oportunizaram, pelo relato de suas atividades, a concretização deste estudo;
A todos que de alguma forma contribuíram para a realização desta pesquisa.

“Quem é responsável pela qualidade?”

Esta é uma estória sobre quatro pessoas chamadas

Todo mundo,

Alguém,

Qualquer um e

Ninguém.

*A qualidade era um serviço importante a ser feito e todo mundo estava certo de
que alguém faria.*

*Qualquer um poderia ter feito, alguém ficou zangado com isso, porque era
serviço de todo mundo.*

*Todo mundo pensou que qualquer um podia fazê-lo, mas ninguém percebeu que
todo mundo não o faria.*

*No fim, todo mundo culpou alguém quando ninguém fez o que qualquer um
poderia ter feito”.*

Autor desconhecido

RESUMO

PIETROWSKI, Giovana de Arruda Moura. **Avaliação do perfil do profissional que atua no monitoramento do sistema HACCP - estudo de caso em empresa de refeições coletivas no estado do Paraná**. 2002. 154 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

O presente estudo objetivou avaliar se a qualificação e o perfil do profissional que realiza os procedimentos de monitoramento de pontos críticos de controle do Sistema HACCP, são capazes de conferir a segurança dos alimentos oferecidos por uma empresa do estado do Paraná, que serve refeições coletivas. Para tanto, utilizou-se de pesquisa de caráter exploratório, tratando-se de um estudo de caso, desenvolvido segundo a abordagem qualitativa, buscando ampliar o conhecimento a respeito do monitor do Sistema HACCP. Foram utilizados como fatores de análise a caracterização da equipe HACCP, o critério de escolha de monitores de PCCs, a garantia da realização do monitoramento, a caracterização da formação deste profissional, o conhecimento do sistema na sua totalidade, bem como a importância do monitoramento para o sistema em estudo. Da análise dos resultados surgiu a resposta ao questionamento inicial, a qual evidencia que a qualificação e o perfil do monitor, são capazes de garantir parcialmente a segurança dos alimentos, na empresa estudada, embora tenha sido verificado que o constante acompanhamento dos monitores pelos responsáveis técnicos, tenha minimizado o desconhecimento de alguns pontos do Sistema HACCP, demonstrado pelos monitores. Diante desta constatação, este trabalho propicia importantes contribuições ao mundo acadêmico e empresarial, de forma a conduzir os responsáveis técnicos de empresas que servem refeições coletivas a oferecer treinamentos aos seus monitores de PCCs, para conferir-lhes a qualificação necessária, além de servir como alerta da necessidade de um acompanhamento constante destes profissionais.

Palavras-chave: monitoramento, pontos críticos de controle, segurança alimentar, Sistema HACCP

ABSTRACT

PIETROWSKI, Giovana de Arruda Moura. **Avaliação do perfil do profissional que atua no monitoramento do sistema HACCP - estudo de caso em empresa de refeições coletivas no estado do Paraná**. 2002. 154 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

This study aimed to assess if the qualification and the profile of the professional who carries out the procedures of monitoring the critical control points of the HACCP system are able to provide the safety of the food served by a company in Paraná state. With this purpose, as it is a case study, it was used an exploratory character research which was developed according to a qualitative approach. This research intended to enlarge the knowledge about the HACCP system monitor. As analysis factors were used the characterization of HACCP team, the critical control points monitors criterion of choice, the guarantee of monitoring accomplishment, the characterization of the way this professional is formed, the knowledge of the system as a whole, as well as the importance of the monitoring for the system studied. From this analysis came the answer to the initial question, which points out that the qualification and profile of the monitor are able to guarantee partially the safety of the food in the company studied, although it was verified that the permanent follow up of the monitors by the responsible technicians has minimized the monitors lack of knowledge about some points of the HACCP system. Thus, this work provides important contributions to the universities and companies, because it leads the responsible technicians of the serving food companies to provide training to the critical control points monitors. Furthermore it is a kind of alert to the need of permanent follow up of these professionals.

Key-words: monitoring, critical control points, food safety, HACCP system.

SUMÁRIO

	LISTA DE FIGURAS.....	p. 11
	LISTA DE TABELAS	p. 12
	LISTA DE SIGLAS.....	p. 13
1	CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO.....	p. 14
1.1	Tema.....	p. 14
1.2	Problema de Pesquisa.....	p. 16
1.3	Justificativa.....	p. 17
1.4	Objetivos.....	p. 19
1.5	Encaminhamento Metodológico do Trabalho.....	p. 20
1.6	Limitações e Abrangência do Trabalho.....	p. 26
1.7	Estrutura do Trabalho de Pesquisa.....	p. 27
2	CAPÍTULO 2. REVISÃO DE LITERATURA.....	p. 28
2.1	A globalização, a competitividade e a qualidade.....	p. 28
2.2	Qualidade na indústria de alimentos.....	p. 33
2.3	GMP & SSOP	p. 38
2.3.1	Boas práticas de fabricação.....	p. 38
2.3.2	Padrões e procedimentos operacionais de sanitização.....	p. 42
2.4	O Sistema HACCP	p. 46
2.4.1	Breve histórico e importância.....	p. 46
2.4.2	Definições Associadas.....	p. 48
2.4.3	Etapas para o desenvolvimento do Sistema HACCP.....	p. 51
2.4.4	Aplicação do Sistema HACCP.....	p. 54
2.4.4.1	Análise e identificação de perigos.....	p. 55
2.4.4.2	Identificação dos pontos críticos de controle.....	p. 57
2.4.4.3	Estabelecimento de critérios para cada PCC.....	p. 59
2.4.4.4	Estabelecimento dos procedimentos de monitoramento de cada PCC.....	p. 61
2.4.4.5	Estabelecimento de ações corretivas.....	p. 67

2.4.4.6	Estabelecimento de procedimentos de verificação.....	p. 68
2.4.4.7	Estabelecimento dos procedimentos de registros.....	p. 69
2.4.5.	Pré-requisitos e implantação do Sistema HACCP.....	p. 70
2.4.5.1	Formação da equipe HACCP.....	p. 73
2.4.5.2	Descrição do produto.....	p. 77
2.4.5.3	Elaboração de fluxograma de processo.....	p. 77
2.4.6	Diferença do HACCP/Indústria e HACCP/Mesa.....	p. 80
2.5	Considerações Finais.....	p. 84
3	CAPÍTULO 3. MODELO DE PESQUISA.....	p. 87
3.1	A questão básica de pesquisa.....	p. 87
3.2	Fatores de análise.....	p. 89
3.3	Justificativa dos fatores de análise.....	p. 92
3.3.1	Formação do profissional que realiza os procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP.....	p. 92
3.3.2	Conhecimento sobre o Sistema HACCP.....	p. 95
3.3.3	Importância do monitoramento para a segurança dos alimentos.....	p. 97
3.4	Delineamento da pesquisa.....	p. 100
3.4.1	Coleta dos dados e seleção da amostra.....	p. 100
3.4.2	Aplicação do questionário.....	p. 103
3.4.3	Cronograma do desenvolvimento da pesquisa.....	p. 104
3.5	Caracterização da empresa estudada	p. 104
3.6	Considerações finais.....	p. 107
4	CAPÍTULO 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	p. 108
4.1.	Considerações iniciais.....	p. 108
4.2.	Caracterização da equipe HACCP.....	p. 108
4.3.	Escolha dos monitores de PCCs.....	p. 111
4.4.	Garantia da realização do monitoramento.....	p. 115
4.5.	Caracterização da formação do profissional que realiza os procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP.....	p. 117
4.6.	Conhecimento do Sistema HACCP.....	p. 121
4.7.	Importância do monitoramento para o Sistema HACCP.....	p. 126

4.8	Síntese dos principais resultados.....	p. 131
4.8.1	Caracterização da equipe HACCP.....	p. 131
4.8.2	Escolha dos monitores de PCCs.....	p. 132
4.8.3	Garantia da realização do monitoramento.....	p. 132
4.8.4	Caracterização da formação do profissional.....	p. 132
4.8.5	Conhecimento do Sistema HACCP.....	p. 133
4.8.6	Importância do monitoramento para o Sistema HACCP.....	p. 133
5	CAPÍTULO 5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	p. 135
5.1.	Conclusão e avaliação dos objetivos propostos.....	p. 135
5.2.	Recomendações para estudos futuros.....	p. 139
	REFERÊNCIAS.....	p. 141
	APÊNDICES.....	p. 147
	APÊNDICE A: Questionários.....	p. 147
	APÊNDICE B: Correspondências para as empresas pesquisadas.....	p. 152
	APÊNDICE C: Perfil profissiográfico dos entrevistados.....	p. 154

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Design da pesquisa.....	p. 25
Figura 2:	Interação entre as normas de Qualidade.....	p. 34
Figura 3:	Pirâmide da qualidade.....	p. 35
Figura 4:	Sistematização de gerenciamento da qualidade total TQM.....	p. 35
Figura 5:	Sistematização de implementação de programa de qualidade ISO 9000.....	p. 36
Figura 6:	Comparação do Sistema HACCP com o método tradicional de inspeção.....	p. 37
Figura 7:	Manual de Boas Práticas de Manipulação.....	p. 40
Figura 8:	Sistema HACCP.....	p. 52
Figura 9:	Princípios do Sistema HACCP.....	p. 52
Figura 10:	Etapas do Sistema HACCP.....	p. 53
Figura 11:	Árvore decisória para perigos microbiológicos.....	p. 57
Figura 12:	Exemplificação de árvore decisória para determinação de ponto crítico de controle.....	p. 58
Figura 13:	Critérios de segurança considerados na metodologia HACCP.....	p. 60
Figura 14:	Pré-requisitos necessários à Implementação de Sistema HACCP na indústria de alimentos.....	p. 71
Figura 15:	Funções e obrigatoriedades da equipe envolvida na implementação da estrutura operacional do Sistema HACCP.....	p. 73
Figura 16:	Conhecimento básico necessário ao pessoal da indústria de alimentos.....	p. 76
Figura 17:	Legendas para o Sistema HACCP.....	p. 78
Figura 18:	Exemplo de Fluxograma	p. 79
Figura 19:	Exemplo de Fluxograma e Controle de HACCP/MESA.....	p. 81
Figura 20:	Formulário de descrição do produto HACCP/Indústria.....	p. 82
Figura 21:	Formulário de descrição do serviço HACCP/MESA.....	p. 82
Figura 22:	Subdivisões do setor de alimentação fora de casa.....	p. 84
Figura 23:	Fatores de análise da pesquisa.....	p. 91
Figura 24:	Matriz de relação das questões aplicadas com as variáveis investigadas.....	p. 102
Figura 25:	Cronograma do desenvolvimento da pesquisa.....	p. 104

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Dados demográficos.....	p.107
Tabela 2:	Forma de escolha de monitores para os PCCs.....	p. 111
Tabela 3:	Conhecimento sobre a existência de critérios para escolha de monitores.....	p. 112
Tabela 4:	Número de PCCs controlado pelos monitores.....	p. 113
Tabela 5:	Conhecimento do Sistema HACCP como um todo pelos monitores.....	p. 114
Tabela 6:	Principais formas de garantia de realização de monitoramento..	p. 115
Tabela 7:	Periodicidade na verificação da realização do monitoramento....	p. 116
Tabela 8:	Nível de escolaridade dos entrevistados.....	p. 118
Tabela 9:	Atualização/qualificação e/ou treinamento na área de HACCP...	p. 119
Tabela 10:	Consulta literária na área de HACCP.....	p. 120
Tabela 11:	Tempo de atuação na área de monitoramento do Sistema HACCP.....	p. 120
Tabela 12:	Conhecimento das definições associadas ao sistema HACCP...	p. 122
Tabela 13:	Conhecimento das etapas do Sistema HACCP.....	p. 123
Tabela 14:	Número de PCCs monitorados do sistema HACCP.....	p. 124
Tabela 15:	Conhecimento dos critérios estabelecidos para PCCs.....	p. 125
Tabela 16:	Número de Critérios registrados pelos monitores.....	p. 125
Tabela.17:	Conhecimento da utilização dos principais critérios de monitoramento.....	p. 127
Tabela 18:	Atitude do monitor ao detectar um desvio dos critérios estabelecidos para um PCC de sua responsabilidade.....	p.129

LISTA DE SIGLAS

ABERC	Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas
APPCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
BPF	Boas Práticas de Fabricação
CNNPA.....	Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos
CODEX	
ALIMENTARIUS..	<i>Draft Code of Higienic Pratics for Pre Cooked and Cooked Foods in Mass Catering</i>
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
FSEP.....	<i>Food Safety Enhancement Program Implementation Manual</i>
FSIS	<i>Food Safety Inspection Service, USA</i>
GHP	<i>Good Handling Practices</i>
GMP	<i>Good Manufacturing Practices</i>
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points
IAMFES	<i>International Association of Milk, Food and Environmental Sanitarians</i>
ICMSF	<i>International Commission on Microbiological Specification for Foods</i>
INPPAZ.....	Instituto Panamericano de Proteção de Alimentos e Zoonoses
ISO.....	<i>International Standart Organization</i>
MS.....	Ministério da Saúde
NACMCF	<i>National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods</i>
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
OMS.....	Organização Mundial de Saúde
OPAS.....	Organização Panamericana de Alimentos
PCCs.....	Pontos Críticos de Controle
PIQs	Padrões de Identidade e Qualidade
SACP.....	Solicitação de Ação Corretiva ou Preventiva
SAQ.....	Selo ABERC de Qualidade Empresarial
SBCTA	Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos
SENAI.....	Serviço Nacional de Aprendizagem da Indústria
SSOP	<i>Standard Sanitation Operating Procedures</i>
TQM	Gerenciamento da Qualidade Total
UAN	Unidade de Alimentação e Nutrição

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 Tema

Em um mundo globalizado onde a competência marca a subsistência das empresas, a busca da qualidade assume um papel preponderante, convertendo-se na ferramenta básica para a competitividade.

Os princípios para a melhoria da qualidade aplicam-se tanto a pequenas empresas como a grandes corporações, tanto as indústrias de serviços como às de fabricação, e tanto ao setor público como às empresas privadas. A melhoria da qualidade de bens e serviços anda lado a lado com o aumento da produtividade e a redução dos custos. É também essencial para o processo de melhoria do desempenho dos trabalhadores e da satisfação dos clientes (HUNT, 1994, p. ix).

Juran (1997) afirma que a qualidade, no início do século XX, já era uma preocupação das pequenas fábricas. Segundo o autor, o proprietário da época, além de ser o artesão mestre, determinava como o trabalho deveria ser feito, fazia o planejamento da qualidade, treinava os operários e verificava os resultados.

Atualmente, esta preocupação é muito maior pelas próprias condições do mercado, assim, “produzir bens e serviços de alta qualidade é crucial não apenas para um crescimento econômico contínuo, mas também para a segurança nacional, o bem estar e o padrão de vida de cada família” (HUNT, 1994, p. IX).

Esta concepção aplica-se a todos os setores industriais, evidenciando-se ainda mais na área de alimentação, “onde pela própria natureza dos objetivos propostos, preocupa-se com a qualidade de vida do indivíduo. A ‘não qualidade’ tem efeitos irreparáveis, onde o erro pode gerar danos à saúde e sofrimento para as pessoas” (COLOMBO, 1999, p.1).

Diante deste contexto, Ameida (2001) afirma que nos últimos anos, a indústria de alimentos tem passado por inúmeras transformações:

- a crescente abertura e a integração global da economia brasileira colocam a questão da competitividade em evidência;
- a introdução de operações automatizadas modificando o controle das etapas de processo;
- a introdução de novas embalagens para produtos alimentícios;

- o desenvolvimento de novos produtos com novas formulações;
- a necessidade de sistemas de distribuição cada vez mais eficientes;
- a necessidade de liberação rápida de lotes de produtos.

Estas novas concepções do processo produtivo têm levado as indústrias de alimentos a implementar novos sistemas buscando-se a garantia de qualidade.

Até os anos 80, controlava-se o processo de produção de alimentos com a aplicação de planos de amostragem sobre os produtos finais, para a realização das análises recomendadas. Esta abordagem tradicional de controle da qualidade tem dado espaço para a garantia de qualidade.

Dessa maneira, as análises são realizadas de uma forma mais dinâmica, ou seja, ao longo do processo produtivo em pontos de perigo e pontos críticos de controle. Assim, pode-se intervir no resultado final a ser obtido no lote de produção, além de ser possível atuar preventivamente, buscando-se evitar a contaminação das matérias-primas e ingredientes empregados na produção.

Segundo Almeida (2001, p. 6) vários sistemas têm sido aplicados dentro desta nova abordagem, a saber:

Gerenciamento da Qualidade Total (TQM), Padrão de Processo, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (HACCP) e seus pré-requisitos, Boas Práticas de Fabricação (GMP) e Procedimento Operacional Padrão de Higiene (SSOP).

Destaca-se que estes sistemas, na realidade, precisam ser integrados, visto que apresentam pontos de interface. Entretanto, os planos de amostragem, também dentro deste novo enfoque são empregados para análise de produtos finais.

Neste sentido, o Sistema *Hazard Analysis and Critical Control Points* (HACCP), ou Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), contempla as necessidades das indústrias de alimentos em ofertar ao consumidor um alimento seguro, além de não representar para a empresa um alto investimento.

Segundo Bryan (1997b, p. XIV):

A ICMSF(Comissão Internacional para Especificações Microbiológicas dos Alimentos) acredita que a aplicação do sistema APPCC nas indústrias de alimentos a nível mundial representa as melhores esperanças para que o suprimento alimentar seja seguro e estável em níveis aceitáveis e a um custo razoável.

1.2 Problema de Pesquisa

As empresas líderes enfatizam um novo tipo de disciplina competitiva que tem como objetivo básico a aceleração na oferta da qualidade para os seus clientes e funcionários, porque existe uma correlação direta entre a satisfação do cliente, do funcionário, do consumidor e, também, do investidor.

Para Feigenbaun (1997, p. 5):

As organizações que desejam trabalhar nesses mercados globais, de uma maneira bem-sucedida, precisam alinhar seu programa de qualidade, focalizando os objetivos do cliente para melhorar sua qualidade. O produto precisa ter qualidade, do projeto até os serviços.

Sem garantir a qualidade e a seguridade de seus produtos, não há empresa de alimentos que consiga sobreviver num mercado competitivo. Para Portero & Maistro (2001, p.1) “a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC/HACCP) tem sido defendida como um dos métodos mais eficazes para a garantia de qualidade das refeições em estabelecimentos destinados à alimentação coletiva”.

O HACCP exige, muitas vezes, a necessidade de aprimoramento de crenças, valores, conceitos e paradigmas já enraizados nas empresas e pessoas.

Galle & Oliveira (2001, p. 2) comentam que:

Sua implementação e manutenção com sucesso estão intrinsecamente relacionadas com o comprometimento das pessoas, com as novas formas de olhar processos, produtos e suas próprias atitudes e comportamentos para assegurar a saúde e bem estar dos consumidores.

Neste sentido, Portero & Maistro (2001, p.1, grifo nosso) e Maistro (2002, p.6) apontam como fatores limitantes, que prejudicam a adoção do Sistema HACCP dentro dos moldes estabelecidos:

- **falta de conhecimento técnico;**
- **falta de treinamento;**
- **falta de monitoramento;**
- falta de investimento em equipamentos;
- falta de manutenção em geral, *lay out* defasado e equipamentos obsoletos.

Tais fatores refletem a necessidade de formação continuada dos profissionais que atuam na área de alimentos, a que se referem Mortimore & Wallace (1996, p.

176) ao comentarem que além das informações obtidas durante o processo de implantação do Sistema HACCP, é imperativa a atualização de conhecimentos para que a empresa mantenha e modernize sua visão do sistema. Para tanto, a empresa pode utilizar-se de reuniões setoriais e revisões bibliográficas, informes internos, painéis de anúncios dentre outros. Os mesmos autores ressaltam a importância do conhecimento dos monitores dos PCCs para a manutenção do sistema, bem como, os cuidados com a formação de novos membros da equipe HACCP, para que alcancem o mesmo nível de compreensão de seus colegas e possam garantir o sucesso do Sistema HACCP.

Diante do exposto, questiona-se:

“Os profissionais que atuam no monitoramento do Sistema HACCP nas empresas prestadoras de serviço, responsáveis pelo fornecimento de refeições coletivas no Paraná, afiliadas a Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas- ABERC, apresentam a qualificação e o perfil necessários para garantir a segurança dos alimentos?”

1.3 Justificativa

A implantação de programas da qualidade não é mais um privilégio apenas de grandes empresas dos países de primeiro mundo. Esta realidade faz parte de empresas de grande e pequeno porte do mundo todo, principalmente da empresa brasileira, dada a meta de desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida estabelecida para a sociedade brasileira.

Para Siffert Filho & Faveret Filho (1998, p. 48, grifo nosso):

As tendências do consumo de alimentos na estabilização são: **refeições fora do lar crescem de importância**; canais de distribuição do *Food Service* adquirem importância para a indústria da alimentação; pratos prontos congelados passam a ocupar espaço nas preferências do consumidor para refeições-no-lar; mercado fica orientado para o consumidor; maior número de consumidores no mercado; incorporação de consumidores de baixa renda; consumidor fica mais seletivo na compra.

Dessa forma, as empresas que trabalham com o fornecimento de refeições coletivas, vêm no Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - HACCP, um potencial para assegurar a qualidade dos seus produtos/serviços, bem

como, a saúde do consumidor, visto que as mesmas, não dispõem do tempo que as demais empresas de alimentos possuem para realizar o controle da qualidade de seus produtos, nem têm a possibilidade de tirar um lote de mercado ou substituí-lo, pois elas precisam servir o cliente assim que termina sua 'produção'.

Contudo, a empresa precisa fazer frente à concorrência, mantendo e ampliando sua lista de clientes, buscando a redução de custos associada à melhoria da qualidade e produtividade. Neste sentido, a empresa alvo deste estudo conta com uma associação que a auxilia a assegurar sua sobrevivência num mercado altamente competitivo, a Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (ABERC).

A ABERC congrega as empresas prestadoras de serviço, responsáveis pelo fornecimento de refeições coletivas no Brasil, tendo como objetivos: representar seus associados junto aos órgãos públicos e privados; assessorar, auxiliar e instrumentalizar os associados para a prestação de serviços com qualidade, ética, legalidade e satisfação do cliente; divulgar as atividades do setor e enfatizar a importância do binômio alimentação-saúde; promover eventos, concursos, seminários e cursos para aprimoramento constante do segmento; e, assessorar a comunidade e mercado no que tange à alimentação para a coletividade e refeições fora do lar.

A dimensão e a importância do setor na economia nacional podem ser medidas a partir dos números gerados pelo segmento no ano de 2000. No Brasil, o mercado de refeições coletivas como um todo forneceu 4,9 milhões de refeições/dia, movimentou uma cifra superior a 4 bilhões de reais neste ano, ofereceu 150 mil empregos diretos, consumiu diariamente um volume de 2,5 mil toneladas de alimentos e representou para os governos uma receita de 1 bilhão de reais entre impostos e contribuições (ABERC, 2001b).

Das quase 5 milhões de refeições previstas para 2001 cerca de 4,5 milhões, são fornecidas pelas 112 empresas prestadoras de serviço filiadas a ABERC, que juntas responsabilizam-se por 90% do volume desse mercado. No Paraná 07 empresas estão filiadas a ABERC (ABERC, 2001b).

Diante deste cenário, em que se evidencia a importância econômica e social da empresa de fornecimento de refeições coletivas, e considerando ainda a necessidade evidenciada por Mortimore & Wallace (1996, p. 176) de uma formação continuada, para atualização de conhecimentos, formação dos profissionais que

trabalham com o monitoramento dos PCCs e de novos membros da equipe HACCP; surge a necessidade de se avaliar o perfil dos profissionais que atuam no monitoramento do Sistema HACCP no setor mencionado, o que é assunto da presente pesquisa.

1.4 Objetivos

O objetivo geral deste estudo consistiu em:

- Avaliar se a qualificação e o perfil do profissional que atua no monitoramento do Sistema HACCP, correspondem as exigências implícitas impostas pelo sistema para garantir a seguridade dos alimentos.

Com o propósito de investigar o problema apresentado, a pesquisa foi desenvolvida com os seguintes objetivos específicos:

1. Definir os requisitos técnicos e comportamentais necessários ao profissional que atua no monitoramento do HACCP;
2. Caracterizar a formação da equipe HACCP na unidade de alimentação e nutrição (UAN) pesquisada;
3. Caracterizar os critérios estabelecidos pela equipe HACCP para escolher os profissionais que atuam no monitoramento dos pontos críticos de controle estabelecidos no Sistema HACCP;
4. Verificar o nível de conhecimento sobre o Sistema HACCP, demonstrado pelos profissionais responsáveis por procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP na UAN pesquisada;
5. Verificar as alternativas utilizadas pelo responsável técnico do Sistema HACCP, que garantem a realização do monitoramento;
6. Avaliar o grau com que a qualificação e o perfil dos profissionais de monitoramento levantados se relaciona com os requisitos teóricos da função;
7. Avaliar as consequências práticas dos desvios encontrados entre o modelo teórico levantado e a realidade prática das organizações;

1.5 Encaminhamento metodológico do trabalho

Para o alcance dos objetivos propostos neste estudo foi realizada uma pesquisa exploratória do tipo estudo de caso, junto aos profissionais responsáveis pelo monitoramento dos pontos críticos de controle do Sistema HACCP, em um estabelecimento que serve refeições coletivas no estado do Paraná, afiliado à Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas, buscando determinar a qualificação e o perfil destes profissionais.

Segundo Gil (1999, p. 43) “pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato [...] habitualmente envolvem estudos de casos”.

Para o mesmo autor o estudo de caso possui as seguintes potencialidades: 1 - a proximidade que permite entre o pesquisador e os fenômenos estudados; 2 - a possibilidade de aprofundamento das questões levantadas, do próprio problema e da obtenção de novas e úteis hipóteses; 3 - a investigação do fenômeno dentro de seu contexto real; e 4 - a grande capacidade de levantar informações e proposições para serem estudadas à luz de métodos mais rigorosos de experimentação.

Para Yin (1994) o método do estudo de caso é a estratégia de pesquisa preferida quando as questões que estão sendo colocadas são do tipo “como” e “por que”, quando os investigados têm pouco controle sobre eventos e quando o foco está sobre um fenômeno contemporâneo dentro de algum contexto da vida real. O autor esclarece ainda que, quando se adota o método do estudo de caso pode-se trabalhar com um único ou com múltiplos estudos de caso, envolvendo mais de uma unidade de análise, como é o caso desta pesquisa.

Por outro lado, Gil (1994) comenta que o estudo de caso também apresenta algumas limitações: 1- os estudos de caso não permitem generalizações das conclusões obtidas no estudo para toda a população, pois focalizam a sua atenção em poucas unidades do universo; 2- a visão que fornece quanto ao processo/situação se limita ao caso estudado; 3- o estudo depende da cooperação e da boa vontade das pessoas que são fontes de informação; 4- os estudos de caso são mais suscetíveis a distorções, tanto no que se refere à possibilidade de indução dos resultados por parte do pesquisador, que pode escolher os casos que tenham os atributos específicos que ele deseja, como no que se refere ao tipo de documentos que são disponibilizados ou ocultados.

Quanto ao nível de pesquisa, por ter como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista, a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores, a presente pesquisa foi de natureza exploratória (GIL, 1999). Portanto, o produto final deste processo passa a ser um problema mais esclarecido, passível de investigação mediante procedimentos mais sistematizados.

Para Richardson (1999, p. 327) “conhecer as características de um fenômeno para procurar, posteriormente, explicações das causas e conseqüências de dito fenômeno”, são objetivos de uma pesquisa conduzida pelo método exploratório.

Quanto à abordagem, por levar uma efetiva contribuição à sociedade, a presente pesquisa foi classificada como qualitativa, que difere da quantitativa por não empregar instrumental estatístico como base do processo de análise de um problema, de acordo com Richardson (1999, p. 79), não prevendo, portanto, o estabelecimento de generalizações.

Cabe ainda salientar que a pesquisa qualitativa para Richardson (1999, p. 90) “pode ser caracterizada como a tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, em lugar da produção de medidas quantitativas de características ou comportamentos”.

Assim, o presente estudo esteve apoiado nestas formas de pesquisa, por mostrarem efetivamente condições de contribuir para atingir os objetivos propostos, proporcionando a clarificação o problema, bem como o aprofundamento do tema.

Segundo dados da FIEP (2001), por meio do Cadastro Industrial do Paraná existem quatorze empresas voltadas a este serviço neste estado, entretanto, “nas pesquisas sociais é muito freqüente trabalhar com uma amostra, ou seja, com uma pequena parte dos elementos que compõem o universo [...]” (GIL, 1999, p. 99). Assim, optou-se por delimitar o universo de pesquisa pela afiliação à ABERC, por considerar que tais empresas, contando com tal suporte técnico, pudessem ter o seu sistema de garantia da qualidade pautado nas recomendações legais.

Neste sentido, Galle & Oliveira (2001, p. 2) comentam que:

No Brasil, Os Ministérios da Saúde e da Agricultura e Abastecimento exigem a adoção do sistema APPCC nas indústrias de alimentos desde 1993, através da Portaria MS/1428. Apesar de haver uma fiscalização ainda bastante restrita, o sistema já é uma obrigação legal.

A escolha de uma das sete empresas afiliadas à ABERC para realização da pesquisa ocorreu de forma aleatória, pois, em contato prévio com todo o universo de pesquisa (as sete empresas do Paraná afiliadas à ABERC), percebeu-se que quatro delas tornaram-se excludentes, visto que, utilizam outros meios para garantir a qualidade dos alimentos e, portanto, não contam com o Sistema HACCP implantado. Das três empresas que possuem o sistema implantado, duas não manifestaram interesse no desenvolvimento da pesquisa, evidenciando, conseqüentemente, que a pesquisa foi desenvolvida em uma empresa, que por sua vez, conta com uma matriz, uma filial e quarenta e oito unidades administradas.

A pesquisa foi iniciada pela realização de um cuidadoso levantamento bibliográfico que teve como objetivo definir de forma detalhada o modelo teórico utilizado como padrão para o estudo de caso a ser desenvolvido. Em seguida foram coletados dados históricos sobre a empresa a ser estudada, além das características próprias desta empresa como: número de funcionários, tempo de existência, número de refeições servidas, turnos de trabalho, membros de equipe (s) HACCP. Estes dados da empresa foram coletados junto ao Setor de Recursos Humanos

O método do estudo de caso permite a obtenção de informações de diversas formas, seja através de registros, entrevistas, observação participante, questionários ou alguma outra abordagem (SELLTIZ *et al.*, 1974).

Para o estudo de caso que segundo Yin (*apud* Gil, 1999 p. 73) “é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidências”; foi utilizado como técnica de coleta de dados o questionário, que para Gil (1999) é a técnica de investigação composta por questões apresentadas por escrito aos respondentes, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc.

Gil (1999, p. 128) aponta como vantagens da utilização de questionários: a possibilidade de atingir grande número de pessoas; a implicação em menores gastos com pessoal; a garantia do anonimato das respostas; a não exposição dos pesquisados às influências das opiniões e do aspecto do pesquisador e ainda a possibilidade das pessoas responderem no momento em que julgarem mais conveniente.

Sabe-se, porém, que tal instrumento apresenta suas limitações que segundo Gil (1999, p. 129) podem também ser apontadas: a exclusão de pessoas que não sabem ler e escrever, o impedimento do auxílio ao informante quando este não entende corretamente as instruções ou perguntas, o impedimento de conhecer as circunstâncias em que o mesmo foi respondido, a não garantia de que a maioria das pessoas devolva-o devidamente preenchido, dentre outras.

Para suprir algumas destas limitações o questionário foi aplicado pelo método de contato direto, que para Richardson (1999, p. 196), é o método onde:

O próprio pesquisador, ou pessoa especialmente treinada por ele, aplicam o questionário diretamente [...] O pesquisador pode explicar e discutir os objetivos da pesquisa e do questionário, responder dúvidas que os entrevistados tenham em certas perguntas.

Conforme afirmado por Gil (1999, p. 129) “construir um questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos da pesquisa em questões específicas”. Neste sentido, o presente estudo, para atingir os objetivos propostos, utilizou-se de perguntas abertas, fechadas e/ou combinadas, e as dependentes.

Quanto ao tipo de perguntas utilizadas, Richardson (1999, p.194) comenta que “a pergunta aberta deve ser utilizada quando o pesquisador deseja realizar determinado assunto, mas não está familiarizado com a população a ser entrevistada e não pode, portanto, antecipar possíveis respostas”.

Neste sentido Gil (1999, p.130-131) acrescenta que “a principal vantagem das questões abertas é a de não forçar o respondente a enquadrar sua percepção em alternativas preestabelecidas”. O mesmo autor ainda comenta que nas questões fechadas, há a necessidade de garantir que em qualquer situação que se encontre o respondente, haja uma alternativa para o seu enquadramento, devendo-se em muitos casos, oferecer a alternativa outras.

Assim, os questionários foram elaborados de forma a permitir a avaliação da qualificação e do perfil dos profissionais responsáveis pelos procedimentos de monitoramento dos pontos críticos de controle do Sistema HACCP, na empresa pesquisada, além de possibilitar a caracterização dos critérios estabelecidos pela equipe HACCP para a escolha de tais profissionais e, ainda, viabilizar a verificação das alternativas utilizadas pelos membros do Sistema HACCP, que garantem a realização do monitoramento.

Pode-se perceber desta forma, que foram utilizados dois tipos de questionários, um voltado aos profissionais que realizam o monitoramento dos PCCs do Sistema HACCP e outro destinado ao responsável técnico da equipe HACCP, embora não seja ele o foco da pesquisa, as informações por ele levantadas auxiliaram no delineamento do perfil do monitor.

Segundo Richardson (1999, p. 190) “recomenda-se que o questionário, para ser aplicado, não ultrapasse uma hora de duração e que inclua diferentes aspectos de um problema”. Gil (1999, p. 134) não faz comentários sobre o tempo de duração, porém faz a recomendação de que as questões não ultrapassem o número de trinta. Neste sentido, a presente pesquisa atendeu também estas recomendações.

Considerando as limitações do presente trabalho, a coleta dos dados foi realizada por amostragem. Neste sentido, Gil (1999, p. 101) comenta que na pesquisa social são utilizados diversos tipos de amostragem, que podem ser classificados em dois grandes grupos: o primeiro, amostragem probabilística, considerados rigorosamente científicos baseados em leis dos grandes números, lei de regularidade estatística, lei da inércia dos grandes números e lei da permanência dos pequenos números; e, o segundo, não-probabilística, que não apresentam fundamentação matemática ou estatística, dependendo unicamente de critérios do pesquisador.

A presente pesquisa utilizou o tipo de amostragem não-probabilística por acessibilidade ou por conveniência, que para Gil (1999, p. 104):

Constitui o menos rigoroso de todos os tipos de amostragem. Por isso mesmo é destituída de qualquer rigor estatístico. O pesquisador seleciona os elementos a que tem acesso, admitindo que estes possam, de alguma forma, representar o universo. Aplica-se este tipo de amostragem em estudos exploratórios ou qualitativos, onde não é requerido elevado nível de precisão.

Após a coleta dos dados pôde-se avançar para a fase seguinte da pesquisa que foi a análise e interpretação dos dados obtidos.

Para Gil (1999, p.168):

A análise tem como objetivo organizar e sumariar os dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação. Já a interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriormente obtidos.

Com esta metodologia buscou-se esclarecer o problema de pesquisa. A figura 1 ilustra os passos seguidos os quais permitiram atingir os objetivos propostos.

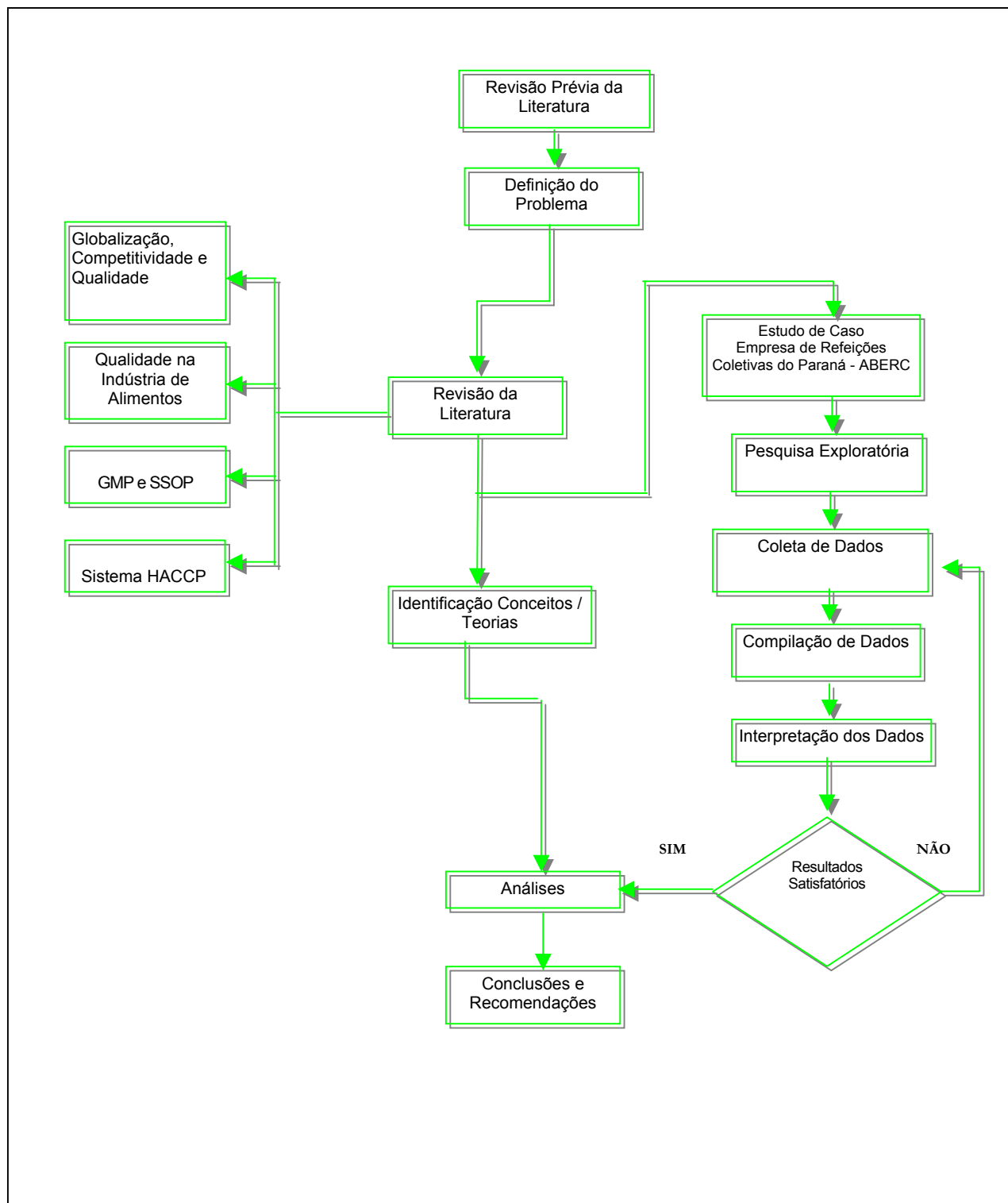


Figura 1: *Design da Pesquisa*.
Fonte: Adaptado de Rossetto (1998).

1.6 Limitações e abrangência do trabalho

Uma das principais limitações deste trabalho refere-se ao universo de pesquisa escolhido, restringindo a pesquisa a empresas afiliadas à Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas do Estado do Paraná, visto que os resultados não poderão ser generalizados, pois se considera que as empresas afiliadas a esta associação, apresentem um nível mais acurado de utilização de métodos para o controle e garantia da qualidade dos alimentos, em relação àquelas empresas não afiliadas.

Em consonância a este fato Yin (*apud* Gil, 1999, p. 73) aponta como um dos preconceitos contra os estudos de caso a dificuldade de generalização, pois “a análise de um único ou mesmo de múltiplos casos fornece uma base muito frágil para a generalização”.

Neste sentido, o fato do modelo teórico escolhido para a realização do estudo de caso – Sistema HACCP - não estar implantado em todas as empresas do Paraná afiliadas à ABERC, ter excluído a maioria das mesmas do estudo, contribuiu significativamente para limitar a generalização das conclusões.

Vale ainda ressaltar que em função do tamanho da empresa a ser estudada e da frequência em que a mesma serve suas refeições, algumas de suas unidades contam com mais de um quadro de funcionários para atender a demanda a que se propõe.

Assim, evidencia-se a possibilidade de mais de um funcionário ficar responsável pelo monitoramento de um mesmo PCC, em turnos diferentes, levando a percepção de que não foi possível a aplicação do questionário a todos os envolvidos. Assim, utilizou-se uma amostra das pessoas responsáveis pelos procedimentos de monitoramento dos PCCs do Sistema HACCP, fato que, mais uma vez, limita a abrangência das conclusões obtidas.

Salienta-se que a pesquisa foi direcionada aos profissionais que atuam nos procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP, portanto, não foram analisados no estudo quaisquer outros métodos de garantia da qualidade, mesmo que estes também utilizem monitoramento. Configurando-se que todas as conclusões restringem-se ao Sistema HACCP.

Uma vez que as discussões e conclusões voltam-se apenas para o perfil dos profissionais que atuam no monitoramento do Sistema HACCP da empresa pesquisada, quanto ao conhecimento específico sobre o Sistema HACCP, é salutar esclarecer que não se pretendeu com este estudo relacionar a utilização do Sistema HACCP aos resultados da empresa pesquisada.

1.7 Estrutura do trabalho de pesquisa

A pesquisa está estruturada em seis capítulos, a saber: Introdução, Revisão da Literatura, Modelo de Pesquisa, Apresentação dos Resultados da Pesquisa, Discussão dos Resultados, e Conclusões/Recomendações.

O Capítulo 2 expõe a Revisão da Literatura, apresentando inicialmente uma abordagem sucinta sobre a globalização e a competitividade, destacando a qualidade como uma das formas de permanecer no atual mercado. A seguir mostra a tendência da qualidade na indústria de alimentos genericamente. Este capítulo ainda trata das Boas Práticas de Fabricação, Procedimentos Operacionais Padrão de Higiene e está finalizado com o Sistema HACCP.

O Capítulo 3 descreve o modelo de pesquisa, fornece esclarecimentos em relação aos pontos de investigação, apresenta o instrumento de coleta de dados, bem como os passos que orientam sua elaboração, e ainda, apresenta a caracterização da empresa alvo deste estudo.

O Capítulo 4 traz a aplicação do modelo de pesquisa descrito no capítulo anterior, onde são apresentados os resultados da pesquisa, bem como a forma de tratamento dos mesmos, interpretando-os à luz da revisão da literatura anteriormente apresentada, determinando pontos consonantes e discrepantes ao capítulo 2. Conseqüentemente, possibilitando o fornecimento de respostas ao problema proposto para a investigação.

O Capítulo 5 traz a conclusão concernente ao perfil dos profissionais que atuam no monitoramento do Sistema HACCP, baseadas nas análises efetuadas nos capítulos anteriores. Para finalizar o capítulo são apresentadas recomendações e sugestões para estudos futuros, bem como as considerações finais.

CAPÍTULO 2

REVISÃO DE LITERATURA

O presente capítulo tem como objetivo fundamentar, através da exposição dos conhecimentos constantes na literatura especializada, o problema de pesquisa definido no capítulo precedente. Sendo assim, são expostos os conceitos de globalização, competitividade e qualidade, qualidade na indústria de alimentos, boas práticas de fabricação (GMP), procedimentos operacionais padrão de higiene (SSOP) e o Sistema HACCP.

2.1 A globalização, a competitividade e a qualidade

Nas últimas décadas tem-se percebido um estado de profunda crise mundial, que para Capra (1997, p 19) trata-se de:

uma crise complexa, multidimensional, cujas facetas afetam todos os aspectos de nossa vida – a saúde e o modo de vida, a qualidade do meio ambiente e das relações sociais, da economia, tecnologia e política. É uma crise de dimensões intelectuais, morais e espirituais; uma crise de escala e premência sem precedentes em toda a história da humanidade.

O processo de globalização, a medida em que se desenvolve, intensifica e generaliza, modifica mais ou menos radicalmente realidades conhecidas e conceitos estabelecidos.

Ianni (1997, p. 225) comenta que:

Configurações geoistóricas que pareciam cristalizadas revelam-se problemáticas, insatisfatórias ou anacrônicas. De um momento para outro, torna-se difícil manter as noções de Primeiro, Segundo e Terceiro Mundos. Simultaneamente, reduzem-se as distâncias e as diferenças entre o Oriente e o Ocidente, tanto a nível do imaginário como das relações, processos e estruturas que neles predominam. [...] Debilitam-se as fronteiras reais e imaginárias que se haviam desenhado nas épocas do colonialismo e do imperialismo, como o liberalismo, o evolucionismo e o darwinismo social.

A globalização realmente envolve transformações nos significados de noções de espaço e tempo, passado e presente, parte e todo, singular e universal. Tudo o que

parecia distante se torna próximo, ou mesmo presente; o que estava aqui, mudou de lugar, perdeu significados, pode ter-se tornado estranho ou anacrônico, tanto quanto novo ou surpreendente (IANNI, 1997).

Neste contexto da globalização da economia com a conseqüente abertura do mercado, surgem três fatores fundamentais e que afetam diretamente as indústrias: qualidade, produtividade e competitividade. (MASTROGIACOMO, 1998).

Para Siffert Filho & Faveret Filho (1998, p. 1):

[...] A competitividade de uma firma pode ser avaliada pela sua capacidade de ganhar e preservar *market share*. Para tal, faz-se necessário maximizar as economias de escala (operar no nível mínimo do custo médio), escopo (combinar na mesma planta produtiva mais de um produto e/ou serviço) e transação (redução dos custos de negociação).

Segundo Silva (1998, p. 1):

A empresa mais competitiva é aquela que consegue os seguintes objetivos: obter boa rentabilidade financeira global sobre o patrimônio; conquistar o universo dos mercados nacionais e internacionais disponíveis com produtos de boa qualidade nutricional consoante o interesse dos clientes aos produtos ofertados; e, custo de produção comparativo dentro do setor, realmente favorável.

Deste modo, a competição passou a ser vista como a força impulsora da economia, a “abordagem agressiva” tornou-se um ideal no mundo dos negócios, e esse comportamento combinou-se com a exploração dos recursos naturais a fim de criar padrões de consumo competitivo (CAPRA, 1997).

A indústria da alimentação está reagindo a esses desafios dentro dos padrões de concorrência de uma economia que se ajusta para a competitividade globalizada. Encontra-se num processo de ampla melhoria de produtividade induzida pelos fatores de mercado da integração econômica do Mercosul, mas, e principalmente pela estabilização da economia, que induz as empresas a se adequarem à prevalência do consumidor no mercado, obrigando a melhoria da qualidade dos produtos e a redução dos seus preços, o que coloca a ampla necessidade de melhoria de eficiência dos fatores trabalho e capital (SIFFERT FILHO & FAVERET FILHO, 1998).

De forma muito esquemática, pode-se destacar que além da clássica sucessão de padrões alimentares, os seguintes pontos têm contribuído para alterar significativamente o perfil da demanda da indústria de alimentos: envelhecimento da

população; redução do número de habitantes por domicílio; crescente intercâmbio cultural, através de viagens; crescente participação das mulheres no mercado de trabalho; e, intensificação da jornada de trabalho. Com tais alterações surgem novos pontos que devem ser considerados pela indústria de alimentos: o crescimento da procura por produtos saudáveis, dietéticos, de qualidade e convenientes; a diminuição do tamanho médio das famílias gera demanda por porções individuais e por alimentos semipreparados; especialmente na Europa e nos EUA, sociedades crescentemente multirraciais requerem maior diversificação da oferta de alimentos; e a crescente mobilidade dos consumidores exige plena disponibilidade de produtos, o que se traduz na redução da demanda por ingredientes para preparação em casa e na busca de refeições prontas para o consumo (SIFFERT FILHO & FAVERET FILHO, 1998).

Para Tronco (1997, p.103):

As empresas estão cada vez mais convictas que são necessárias mudanças na forma de trabalho e, principalmente, na mentalidade das pessoas. A qualidade precisa ser analisada como uma questão de sobrevivência das indústrias, que a cada dia enfrentam consumidores mais exigentes e concorrentes que desafiam novos mercados.

Segundo Feigenbaun (1997, p. 4):

Melhor qualidade, hoje, quer dizer um aumento de valor. Não é simplesmente eliminar o que não está dando certo, ou reduzir defeitos, como se usava no passado. A comunicação, através dessa nova língua da qualidade, e a melhoria dos processos são os principais fatores para o êxito das empresas líderes de mercado em lucratividade e crescimento, nessa nova economia global.

Portanto, fica claro que as organizações que desejam trabalhar nesses mercados globais, com sucesso, precisam alinhar seu programa de qualidade, voltando seus objetivos para os clientes, para melhorar sua qualidade. O produto precisa ter qualidade, do projeto até os serviços.

Na verdade, hoje a necessidade de inovações, evidencia-se em todos os processos, políticas, ferramentas e métodos de gestão das empresas. Neste sentido Pires (2000) enfatiza que todas as empresas deveriam nortear seus esforços em três princípios fundamentais da **Gestão da Qualidade**:

- Princípio 1 - A Gestão da Qualidade deve ser **distintiva**, pois qualidade não é apenas “satisfação do cliente”. Qualidade é fazer algo pelo cliente que os concorrentes não conseguem fazer. É dar ao cliente um motivo muito forte para que o mesmo seja o NOSSO cliente;
- Princípio 2 - A Gestão da Qualidade deve ser **endógena**, pois é um processo em que a empresa precisa estar pronta para criar novas soluções para os problemas particulares ao seu caso, ou seja, criar internamente a solução para os problemas da empresa;
- Princípio 3 – A Gestão da Qualidade deve ser **sistêmica**, assim, todas as decisões tomadas na empresa, bem como as ferramentas e os métodos utilizados, devem estar integrados sob a forma de um sistema de gestão. Na visão sistêmica a empresa possui a capacidade de identificar prioridades e concentrar esforços no ponto de maior alavancagem, trazendo um maior e melhor resultado para a empresa.

Além disso, “cada vez mais os consumidores estão conscientes de seus direitos e exigem produtos de qualidade superior. Daí hoje se pode dizer que a qualidade está diretamente ligada à satisfação do consumidor” (SANTOS, 1996, p.18).

Assim, o que vai definir o sucesso ou o fracasso de uma empresa, daqui para frente, é justamente a sua capacidade de encantar o consumidor e não apenas servi-lo bem. A verdade é que as empresas devem considerar os consumidores como a fonte de suas existências, pois sem eles não há produtos, empresas e nem empregos. (ARRUDA, 2002b).

Para Paladini (1995, p. 13):

Se é verdade que a qualidade começa e termina no cliente, também é verdade que a qualidade é projetada, desenvolvida e gerada no processo. E isto independe do tipo de produto que estamos falando – se bens tangíveis, métodos ou serviços.

Diante deste contexto, Nicolau *et al.* (2001, p.102) comentam que:

As diferenças nos padrões de qualidade apresentados pelas diferentes categorias de estabelecimentos produtores de alimentos, podem ser reduzidos com as propostas, mandatórias ou não, de utilização de sistemas de qualidade baseados nas Boas Práticas de Manufatura e Padrões de Procedimentos Operacionais de Sanitização.

Assim, a nova realidade do mercado hoje exige que as empresas dispensem o máximo de atenção quanto ao controle de qualidade de seus produtos.

Neste sentido, Paladini (1995, p. 75) comenta que tradicionalmente o controle de qualidade é definido “como uma atividade típica de fiscalização, na qual se busca descobrir defeitos nas linhas de produção e, se possível, punir culpados”. O mesmo autor enfatiza a alteração deste conceito quando considera que:

na verdade, controlar significa confrontar uma atividade planejada com aquela realizada efetivamente. Evidenciando assim, o conceito de controle de produção, que faz exatamente este tipo de acompanhamento. A colocação do controle de qualidade na rota da qualidade total torna-se definitiva quando se passa a utilizar, como referencial básico para o planejamento da qualidade, as exigências do consumidor. Assim, o controle de qualidade determina até que ponto ele está sendo efetivamente atendido.

Almeida (2000, p. 6) acrescenta que o controle de qualidade consiste em “técnicas e atividades operacionais usadas para atender aos requisitos para a qualidade”.

No setor de alimentos, Mendes (1998) destaca que as funções básicas do controle de qualidade estão resumidas em: avaliar processos; detectar os riscos; implantar soluções viáveis e zelar para que estas sejam permanentes.

Hajdenwurcel (2000) ressalta a importância de que se tenha um programa eficiente e seguro de controle de qualidade, para permitir a obtenção de resultados confiáveis em indústrias de alimentos.

A maioria dos programas de controle de qualidade usados na produção de alimentos até os anos 80 empregava uma combinação de métodos tradicionais de inspeção por amostragem, investigação e testes do produto final. Por serem um controle passivo, não permitiam a adoção imediata de medidas corretivas durante o processo (ALMEIDA, 2001; ABDALLAH, 1997).

Atualmente, esta abordagem tradicional de controle de qualidade tem sido substituída pela garantia de qualidade. Dentro deste novo enfoque há um controle dinâmico em pontos considerados críticos, identificando perigos (biológicos, físicos ou químicos), podendo-se intervir no resultado final a ser obtido numa linha de produção, bem como atuar preventivamente, buscando-se assegurar a inocuidade e qualidade dos alimentos (KUAYE, *apud* MENDES, 1998; ALMEIDA, 2001).

No próximo item apresentam-se de maneira genérica os principais sistemas da qualidade utilizados pela indústria de alimentos que garantem além da qualidade a segurança de seus produtos.

2.2 Qualidade na indústria de alimentos

Segundo a Comissão Internacional para Especificações Microbiológicas dos Alimentos (ICMSF), “durante a produção, processamento, embalagem, transporte, preparação, manutenção e consumo, qualquer alimento pode ser exposto à contaminação por substâncias tóxicas ou por microrganismos infecciosos ou toxigênicos”. Sabe-se ainda, que se um produto com a contaminação referida acima for consumido, resultará em doença veiculada por alimento.

De acordo com vários autores, e, dentre eles: Silva Junior (2001), Arruda (2002a) e Trigo (1999) a garantia contra surtos de contaminação de alimentos, deve ser identificada em todos os setores operacionais, passando desde a recepção de gêneros alimentícios, pela pré-higienização de alimentos e utensílios, a estocagem, o pré-preparo, o preparo, até a distribuição do alimento.

A Organização Mundial de Saúde estima que as enfermidades causadas por alimentos contaminados constituem um dos problemas sanitários mais difundidos no mundo de hoje (SILVA JUNIOR, 2001).

Portanto, oferecer um alimento seguro, do ponto de vista de saúde pública, “no qual constituintes ou contaminantes que causem perigo à saúde estão ausentes ou abaixo do limite de risco” passa a ser a meta da maioria das empresas da área de alimentos (DESTRO, 1996, p. 155).

Para Góes *et al.* (2001, p. 20) “a segurança alimentar pode ser definida como o direito inalienável de todos os cidadãos terem acesso permanente aos alimentos necessários à vida, em quantidade e qualidade, que a torne digna e saudável”.

Para Harrigan (*apud* PINTO, 1999, p. 4) há duas sistemáticas gerais na garantia de qualidade de alimentos: 1) inspeção de amostras de produto e determinação da conformidade perante especificação pré-determinada e 2) monitoramento dos parâmetros de processo, seus fatores influentes e das condições das instalações industriais.

Para ser atingido o padrão estabelecido pela legislação brasileira, expressa pelas Portarias nº 1428, de novembro de 1993 e nº 326, de 30 de julho de 1997, do

Ministério da Saúde, reconhece-se o papel das normas série ISO 9000 no gerenciamento da qualidade no *design*, desenvolvimento, produção, instalação e serviços (ISO 9001), do gerenciamento da qualidade total (TQM), das Boas Práticas de Manufatura (GMP), e dos princípios da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (HACCP) na atividade das indústrias de alimentos (PINTO, 1999).

De acordo com Ferreira (2001) nas questões relacionadas à garantia da qualidade, se observa a existência de três vertentes.

A primeira diz respeito à legislação que estabelece os Padrões de Identidade e Qualidade (PIQs). São normas que estabelecem a definição, designação do produto, classificação, características microbiológicas, microscópicas, sensoriais, físico-químicas, informações sobre embalagem, rotulagem e, em alguns casos, amostragem.

A segunda relaciona-se aos aspectos de evolução da legislação, no que diz respeito às regras de higiene e controle microbiológico do preparo, conservação e distribuição das refeições, bem como a legislação que normaliza as atividades de produção de refeições utilizando a abordagem HACCP.

A terceira vertente é representada pelas regras auto-impostas aos diversos setores produtivos, no sentido da obtenção de certificado de qualidade, através das normas ISO 9000 – *Internacional Standart Organization*, principalmente a ISO 9002, que se aplicam às empresas e instituições que trabalham no ramo de prestação de serviços, onde estão incluídas as de produção de alimentação. Na figura 2 pode-se visualizar a interação das três vertentes.

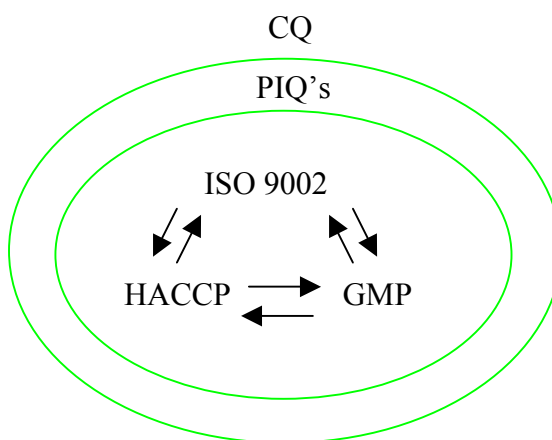


Figura 2: Interação entre as normas de Qualidade

Fonte: Adaptado de Ferreira (2001).

Segundo Galle & Oliveira (2001, p.1 e 2) o Sistema HACCP, hoje, mundialmente reconhecido como um sistema capaz de garantir a segurança alimentar, juntamente com as Boas Práticas de Fabricação, está posicionado na base da pirâmide da qualidade, sendo fundamental para a implantação de outros sistemas mais complexos como a ISO 9000 e a Gestão da Qualidade Total, conforme se observa na figura 3.

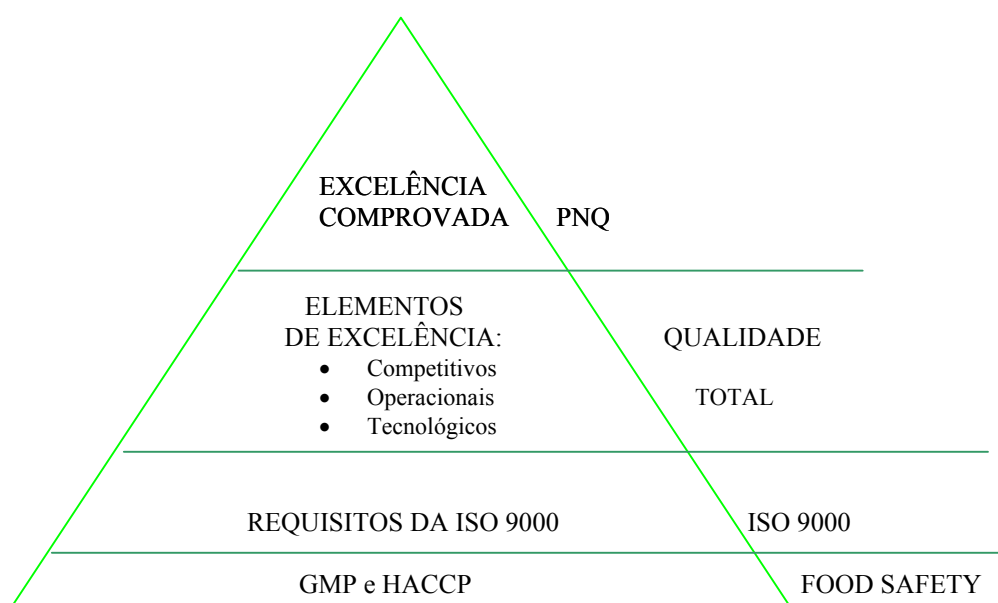


Figura 3 - Pirâmide da qualidade

Fonte: Galle & Oliveira (2001).

Nas figuras 4 e 5 pode-se comparar sistematicamente a metodologia de qualidade TQM e ISO 9000, visto que, as demais metodologias citadas: GMP, SSOP e HACCP serão tratadas em itens específicos dessa revisão da literatura.

1. Colaboração e participação ativa de todos os membros da indústria;
2. Gerenciamento da qualidade e verificação do *design* de produto;
3. Reconhecimento dos requerimentos de consumidores e do valor da resposta do consumidor;
4. Avaliação do processo e da produção;
5. Delegação de responsabilidades e definição de responsáveis pela documentação escrita para: a) instruções de trabalho e b) gerenciamento de qualidade para a seção de trabalho;
6. Definição do valor de monitoramento a ser apreciado pelos operadores e pessoal de laboratório (auto-auditoria);
7. Reconhecimento da importância da manutenção de pessoal;
8. Reconhecimento de policiamento de qualidade como fator influente no lucro.

Figura 4: Sistematização de gerenciamento da qualidade total TQM.

Fonte: Pinto (1999).

Para Lemos (1999, p.2) entende-se que a qualidade total em uma unidade de alimentação e nutrição pode significar o fornecimento de refeições balanceadas e microbiologicamente adequadas, de acordo com as necessidades nutricionais do cliente, a satisfação total do cliente externo e interno e o oferecimento de refeições com menor custo, a preços considerados razoáveis para os clientes.

1. Reconhecimento da importância da qualidade;
2. Definição das expectativas dos consumidores;
3. Acoplar a idéia do item 2, acima, com os requerimentos e habilidades da indústria;
4. Envolvimento de toda a indústria no comprometimento de aprimoramento da qualidade;
5. Treinamento adequado dos funcionários;
6. Monitoramento/inspeção: matérias-primas, processamento, embalagem, produto, armazenamento e distribuição;
7. Verificação dos sistemas de monitoramento;
8. Documentação e arquivamento das informações geradas nos itens anteriores;
9. Revisão.

Figura 5: Sistematização de implementação de programa de qualidade ISO 9000.
Fonte: Pinto (1999).

Diante da necessidade de colocar no mercado produtos mais seguros, e para corresponder à competitividade, com baixo custo, as empresas têm reconhecido as limitações dos programas tradicionais de controle de qualidade, os quais atribuem ênfase na inspeção sanitária, e estão buscando o programa de análise de perigos e pontos críticos de controle (HACCP), que constitui uma maneira sistematizada de estabelecer pontos de monitoramento, em uma linha de produção, para garantir a segurança do produto final.

West's e Wood's (*apud* Lemos, 1999) consideram a metodologia HACCP como sendo um processo que assegura a sanidade do alimento por meio da identificação e controle de todos os pontos ou procedimentos, no qual a falta de controle pode resultar em risco inaceitável à saúde. Estes autores ressaltam que este processo é usado para monitoramento da produção de refeições. O objetivo é identificar os erros no processo e corrigí-los antes que o processo seja afetado.

O sistema HACCP é indicado por vários órgãos competentes e várias empresas do setor alimentício. Fazendo-se uma comparação entre o método tradicional de inspeção para garantir a segurança alimentar e o HACCP (figura 6), pode-se

observar alguns pontos que justificam a sua utilização (MITCHELL, *apud* ROQUE-SPECHT, 2002).

MÉTODO TRADICIONAL	SISTEMA HACCP
O controle é reativo, em que ações corretivas são tomadas depois que o problema ocorreu.	O controle é proativo, em que ações corretivas podem ser tomadas antes que o problema ocorra.
Considerável experiência pode ser necessária para interpretar os resultados dos testes.	Controle é feito por características que são fáceis de serem monitoradas, como tempo, temperatura e aparência.
A realização dos testes pode ser muito lenta.	O controle é tão rápido que ações corretivas podem ser tomadas quando necessário.
O custo da amostra do produto depende do tipo de análise.	O controle é barato em comparação com métodos e as análises químicas e microbiológicas.
A operação é controlada por funcionários do laboratório que, muitas vezes, não são conscientes sobre os aspectos de manufatura.	O HACCP envolve todos os níveis de <i>staff</i> na segurança do produto, incluindo o pessoal não técnico.
Somente um número limitado de amostras pode ser avaliado.	Muitas medidas podem ser tomadas para cada grupo de produtos porque o controle é focado nos pontos críticos da operação.
Nenhum perigo em potencial é tomado em consideração.	HACCP pode ser usado para prever um perigo potencial.

Figura 6: Comparação do Sistema HACCP com o método tradicional de inspeção.
Fonte: Roque-Specht, (2002).

Para Silva Junior (2001, p. 257) “o Sistema HACCP é reconhecido como a metodologia mais proativa e de maior controle das causas/efeitos para assegurar a sanidade e a qualidade de refeições produzidas”.

Para Bryan *et al* (1997a, p. 17) o Sistema HACCP:

Enfatiza a atenção em operações críticas, onde o controle é essencial, diferindo do conceito de inspeção tradicional, voltado para problemas de natureza estética ou de legislação, muitas vezes com menor significado no aspecto de saúde pública.

Joaquim (2001, p.14) sintetiza o sistema HACCP como “o conjunto de ações de prevenção e controle necessários para reduzir ou eliminar os riscos de contaminação física, química ou microbiológica nos produtos”.

O Sistema HACCP tem por finalidade identificar os perigos microbiológicos existentes em uma linha de produção, identificar os pontos críticos de controle

(PCCs) nos quais estes perigos podem ser controlados e estabelecer sistemas baseados predominantemente em testes químicos, físicos e em observações visuais através dos quais a efetividade do controle possa ser monitorada.

É de fundamental importância considerar que a implantação do HACCP deve ser feita de forma personalizada, levando-se em consideração os recursos materiais e humanos disponíveis e o tipo e a forma de consumo da produção (ARRUDA, 2002a).

Sabe-se que para implantar o Sistema HACCP, um dos pré-requisitos básicos é que a empresa atue nas Boas Práticas de Fabricação e que utilize os Procedimentos Operacionais Padrão de Higiene, sobre o que versará o próximo item.

2.3 GMP & SSOP

O Sistema HACCP deve ser executado sobre uma base de cumprimento das Boas Práticas de Fabricação (GMP) atuais e os Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (SSOP), que formam parte das GMP e, devido a sua importância, são freqüentemente considerados e estudados em separado.

As GMP têm uma abordagem ampla e cobrem muitos aspectos operacionais da planta e de pessoal. Os SSOP são procedimentos usados pelas empresas processadoras de alimentos para alcançar a meta global de manter as GMP na produção de alimentos.

2.3.1 Boas práticas de fabricação

Com o objetivo de melhorar as condições higiênico-sanitárias, envolvendo a preparação de alimentos, e também, adequar a ação da vigilância sanitária, o Ministério da Saúde publicou a Portaria nº 1428 de 26 de novembro de 1993, recomendando que seja elaborado um manual de boas práticas de manipulação de alimentos, baseado nas publicações técnicas da SBCTA, OMS e *Codex Alimentarius*.

Em 30 de agosto de 1997, foi publicada a Portaria Ministerial nº 326, que define melhor as condições técnicas para a elaboração do manual de boas práticas.

Para Silva Junior (2001, p. 56) “estas publicações oficiais visam um melhor entrosamento entre o que se vai produzir com o que se vai fiscalizar, tendo como consequência um alimento com melhor qualidade sanitária”.

Santos (*apud* Joaquim, 2001) afirma que as boas práticas de fabricação, além de ser requisito de legislação nacional, proporcionam padronização de procedimentos, resultando em uso mais racional de insumos, na melhoria da operação propriamente dita e ainda, no comportamento das pessoas, o que favorece a melhoria da produtividade.

Boas Práticas são normas de procedimentos para atingir um determinado padrão de identidade e qualidade (PIQs) de um produto e/ou serviço na área de alimentos, cuja eficácia e efetividade deve ser avaliada através da inspeção e/ou da investigação. Incluem-se também produtos tais como: as bebidas, aditivos, embalagens, utensílios e materiais em contato com alimentos.

O Padrão de Identidade e Qualidade dos Produtos Alimentícios, está estabelecido na Resolução Nº 12/78 da CNNPA, em que estão reunidas informações sobre a descrição de vários produtos, a composição essencial e os fatores de qualidade. Esta norma serve de suporte para o setor de controle de qualidade, pois através dela é definido o mínimo da qualidade de algumas ou de todas as características da matéria-prima, produto em processamento e produto acabado (FERREIRA, 2001).

De acordo com a Portaria nº 1428/MS, há necessidade de elaborar o “manual de boas práticas de manipulação”, cujo material é um descritivo das rotinas para garantir o controle higiênico-sanitário dos alimentos.

O Manual de Boas Práticas de Manipulação e Produção de Alimentos deve ser um descritivo real dos procedimentos técnicos para cada estabelecimento em especial, envolvendo os pré-requisitos básicos para uma perfeita produção dos alimentos, entre os quais Silva Junior (2001) destaca: responsabilidade técnica, controle de saúde dos funcionários, controle da água para consumo, controle integrado de pragas, regras para visitantes, controle das matérias-primas, adequação estrutural do estabelecimento. A partir destas condições básicas, deve-se definir os procedimentos técnicos envolvendo a higiene (pessoal, ambiental e alimentos), manipulação (recebimento, armazenamento, pré-preparo/preparação, cocção, refrigeração, congelamento, reaquecimento, porcionamento e distribuição) e como etapa final definir as regras de controle para alimentos transportados. O manual de boas práticas é fundamental para desenvolver qualquer outra metodologia complementar, é portanto, um pré-requisito para a implantação do HACCP.

O Manual de Boas Práticas pode ser dividido em dois tipos de procedimentos, que são conhecidos por: GHP (*Good Handling Practices*), que define todos os procedimentos de manipulação onde não existem alterações estruturais dos alimentos; e GMP (*Good Manufacture Pratices*), que define todos os procedimentos onde os alimentos sofrem modificações através da temperatura, fermentação, acidificação, etc., ou seja, onde haja um processamento tecnológico envolvido. Assim, as Boas Práticas, consistem em procedimentos que permitam atingir os critérios de segurança de um modo amplo, enquanto que o HACCP, deve ser entendido como um suporte técnico para melhorar o entendimento e oferecer melhores condições de controle do processo de produção de alimentos (SILVA JUNIOR, 2001).

Assim, o Manual de Boas Práticas de Manipulação, deve abordar procedimentos e condutas em relação aos itens apresentados na figura 7.

MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO	
Descrever as condutas em relação a:	
<ul style="list-style-type: none"> • Funcionários • Matérias-primas • Controle integrado de pragas • Água de abastecimento • Visitantes • Condições estruturais 	
Descrever os procedimentos e critérios em relação a:	
<ul style="list-style-type: none"> • Higiene: <ul style="list-style-type: none"> - Pessoal - Ambiental - Alimentos • Manipulação <ul style="list-style-type: none"> - Recepção de mercadorias - Armazenamento de produtos - Reconstituição - Descongelamento - Pré-preparo/preparação - Refrigeração - Cocção - Reaquecimento - Porcionamento - Espera para distribuição - Distribuição - Alimentos transportados • Transporte <ul style="list-style-type: none"> - Veículos - Higiene - Condições de tempo/temperatura 	

Figura 7: Manual de Boas Práticas de Manipulação
Fonte: Silva Junior, 2001.

Segundo a Portaria nº 1428/MS o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos, consiste na apresentação de informações referentes aos seguintes aspectos básicos:

1. Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ): compreende os padrões a serem adotados pelo estabelecimento.
2. Condições Ambientais – compreende as informações das condições internas e externas do ambiente, inclusive as condições de trabalho, de interesse da vigilância sanitária, e os procedimentos para controle sanitário de tais condições.
3. Instalações e Saneamento – compreende informações sobre a planta baixa do estabelecimento, materiais de revestimento, instalações elétricas e hidráulicas, serviços básicos de saneamento, e os respectivos controles sanitários.
4. Equipamentos e Utensílios – compreende as informações referentes aos equipamentos e utensílios utilizados nos distintos processos tecnológicos, e os respectivos controles sanitários.
5. Recursos Humanos – compreende as informações sobre o processo de seleção, capacitação e de ocupação, bem como o controle da saúde do pessoal envolvido com o processo de produção e/ou prestação de serviços na área de alimentos e do responsável técnico pela implementação da presente norma.
6. Tecnologia Empregada – compreende as informações sobre a tecnologia usada para obtenção do padrão de identidade e qualidade adotado.
7. Controle de Qualidade – compreende as informações sobre os métodos e procedimentos utilizados no controle de todo o processo.
8. Garantia de Qualidade – compreende as informações sobre a forma de organização, operacionalização e avaliação do sistema de controle de qualidade do estabelecimento.
9. Armazenagem – compreende as informações sobre a forma de armazenamento dos produtos visando garantir a sua qualidade e os respectivos controles sanitários.
10. Transporte – compreende as informações referentes ao tipo de condições de transporte dos produtos visando garantir a sua qualidade e os respectivos controles higiênicos sanitários.
11. Informações ao Consumidor – compreende as informações a serem repassadas ao Consumidor capazes de orientá-lo na forma de utilização do produto e/ou do serviço.
12. Exposição/Comercialização - compreende as informações sobre as normas de exposição do produto e/ou utilização no comércio e o necessário controle higiênico sanitário.
13. Desinfecção/desinfestação – compreende o plano de sanitização utilizado e a forma de seleção dos produtos usados pelos estabelecimentos.

De acordo com Rêgo *et al.* (2001, p. 25-26) no que se refere às Unidades de Alimentação e Nutrição, o programa de boas práticas assegura a sua implantação correta, no sentido de orientar o sistema de produção e manipulação de acordo com as condições técnicas e higiênicas pré-estabelecidas minimizando assim os riscos de contaminação. Os mesmos autores acrescentam que com isso “garante-se a oferta de refeições seguras, adequadas à política de alimentação e nutrição que visa a melhoria no atendimento nutricional e higiênico-sanitário da população”.

Segundo a Portaria nº 1428/MS, os estabelecimentos devem ter um responsável pelas técnicas utilizadas por local de prestação de serviço. O responsável técnico, para exercer sua função, deve contar com autoridade e competência para:

- Elaborar as Boas Práticas de Fabricação e Boas Práticas de Prestação de Serviços na área de alimentos;
- Responsabilizar pela aprovação ou rejeição de matérias-primas, insumos, produtos semi-elaborados e produtos terminados, procedimentos, métodos ou técnicas, equipamentos ou utensílios, de acordo com normas próprias estabelecidas nas Boas Práticas de Fabricação e Boas práticas de Prestação de Serviços na área de alimentos.
- Avaliar a qualquer tempo registros de produção, inspeção, controle e de prestação de serviços, para assegurar-se de que não foram cometidos erros, e se esses ocorreram, que sejam devidamente corrigidos e investigadas suas causas;
- Supervisionar os procedimentos de fabricação para certificar-se de que os métodos de produção e de prestação de serviços, estabelecidos nas Boas Práticas de Fabricação e Boas Práticas de Prestação de Serviços na área de alimentos estão sendo seguidos;
- Adotar métodos de controle de qualidade adequados, bem como procedimentos a serem seguidos no ciclo de produção e/ou serviço que garantam a identidade e qualidade dos mesmos.
- Adotar o método APPCC - Avaliação de Perigos e Determinação de Pontos Críticos de Controle, para a garantia de qualidade de produtos e serviços.

Sabe-se que além da autoridade e competência o responsável técnico deverá ser acessível, para que possa contar com a participação dos funcionários tanto na elaboração quanto na aplicação das normas estabelecidas.

Neste sentido, Castro (1998, p. 68) comenta que:

O desenvolvimento de uma atitude participativa dos funcionários adquiriu um papel fundamental no estabelecimento das normas de boas práticas de manufatura (GMP). Nesse treinamento, além da exposição teórica das normas previstas pela legislação, uma maior atenção foi dada às experiências e conhecimentos dos funcionários. A cada ponto trabalhado, realizava-se uma avaliação crítica do processamento da empresa. Problemas eram detectados e prováveis soluções eram propostas; e após o estabelecimento de um consenso as alterações eram realizadas.

2.3.2 Padrões e procedimentos operacionais de sanitização

Um ambiente sanitário é condição prévia básica para se preparar alimentos seguros. Condições insalubres durante a produção, aumentam a probabilidade de contaminação do produto acabado por bactérias patogênicas (FIGUEIREDO, 1999).

Segundo o INPPAZ/OPAS/OMS (2002), o cumprimento das Boas Práticas de Fabricação e das exigências sanitárias é a base para a produção de alimentos inócuos. Os Padrões e Procedimentos Operacionais de sanitização são programas considerados parte das GMP, mas, devido a sua importância, é necessário estudá-los em separado.

Para Figueiredo (1999) o objetivo central dos Padrões e Procedimentos Operacionais de Sanitização - SSOPs é prevenir a contaminação direta de produtos. Portanto dá-se ênfase especial às principais fontes potenciais de contaminação, a saber: contaminação secundária ou cruzada de produtos crus para produtos cozidos; contato de produtos com água não potável ou outras substâncias insalubres; contato com substâncias não alimentícias; contato com partículas aerotransportadas; enfermidades de manipuladores ou higiene imprópria; objetos estranhos aos alimentos; e animais daninhos.

De acordo com o FSIS, todo estabelecimento que lida com alimentos deve elaborar, manter e cumprir as determinações, por escrito, do plano SSOP. Os SSOPs abordam todos os procedimentos diários de higiene operacional e pré-operacional que o estabelecimento deve implementar para evitar contaminação direta, indireta ou adulteração dos produtos, assim como as devidas correções efetuadas, quando necessário (INPPAZ/OPAS/OMS, 2002; Figueiredo, 1999).

Portanto, o SSOP deve: descrever todos os procedimentos operacionais de higienização administrados pelo estabelecimento; especificar a frequência dos procedimentos; identificar o indivíduo responsável por implementar e monitorar o SSOP; e ser assinado e datado pelo indivíduo com autoridade de implementação, quando adotado ou modificado.

Segundo Figueiredo (1999) são basicamente oito pontos a serem monitorados num plano SSOP, a saber: qualidade da água; condições de limpeza; prevenção de contaminação cruzada; higienização das mãos e instalações sanitárias; proteção dos alimentos; armazenamento de produtos químicos; controle das condições de saúde dos colaboradores; e, controle de pragas.

O mesmo autor, tomando como base a Portaria CVS-6/99, de 10 de março de 1999, que aprova o Regulamento Técnico sobre os Parâmetros e Critérios para o Controle Higiênico-Sanitário em Estabelecimentos de Alimentos, do Centro de Vigilância Sanitária, que, embora vigente no estado de São Paulo, representa uma visão totalmente técnica e moderna dentro dos conceitos atuais e mundiais de

higiene dos alimentos; aponta as principais operacionalizações relativas aos oito pontos que podem vir a contaminar direta ou indiretamente os alimentos.

No primeiro ponto, com relação à qualidade da água, tem-se que a finalidade é manter a segurança da água que entra em contato direto ou indireto (superfícies de contato) com os alimentos ou usada na fabricação de gelo. Portanto, a água utilizada para o consumo direto ou no preparo dos alimentos, deve ser controlada independentemente das rotinas de manipulação dos alimentos. Deve ser inócua, límpida, transparente, insípida e inodora.

O segundo ponto a ser controlado tem a finalidade de manter as condições de limpeza e higiene nas superfícies que entram em contato com os alimentos, inclusive utensílios, luvas, equipamentos e artigos exteriores de vestuário. Assim, edifícios, instalações e outros locais da planta devem ser mantidos em condições higiênicas e em bom estado. A limpeza e a sanitização de utensílios e equipamentos devem ser realizadas de modo a evitar contaminação dos alimentos, das superfícies em contato com alimentos ou dos materiais para embalagem, com a frequência necessária para proteger os alimentos contra a contaminação.

O terceiro ponto diz respeito à prevenção da contaminação cruzada, que tem a finalidade de prevenir a contaminação secundária de objetos insalubres para os alimentos, materiais de empacotamento de alimentos (embalagens) e outras superfícies de contato com os alimentos, inclusive utensílios, luvas e artigos exteriores de vestuário, e de produtos crus para cozidos. Assim, recomenda-se que se disponha de: área para higiene/guarda dos utensílios de preparação; área para higiene/guarda de utensílios de mesa; área para recepção de mercadorias; área para preparo de carnes, aves e pescados; área para preparo de hortifrúti; área para preparo de massas alimentícias e produtos de confeitaria; área para cocção/reaquecimento; e, área de consumação.

A finalidade do quarto ponto, higienização das mãos e instalações sanitárias é auto-explicativa. Deve existir lavatório exclusivo para higiene das mãos. Quando não houver separação de áreas deve existir pelo menos uma pia para higiene das mãos, em posição estratégica em relação ao fluxo de preparações dos alimentos, torneiras dos lavatórios acionadas sem contato manual. Salienta-se, entretanto, que todas as pessoas que não fazem parte da equipe de funcionários da área de manipulação ou elaboração de alimentos, são considerados visitantes, podendo construir focos de contaminação durante o preparo dos alimentos. Portanto, não devem entrar na área

de manipulação de alimentos sem estar devidamente paramentados com uniformes fornecidos pela empresa.

Aqui também se ressalta a higiene pessoal de uma maneira geral, incluindo estética e asseio, uniformização, higiene operacional e ainda, a frequência e a técnica da higiene das mãos. Há necessidade ainda de atender recomendações para as instalações sanitárias e vestiário.

O quinto ponto a ser controlado nos SSOPs, proteção dos alimentos, tem a finalidade de manter os alimentos, materiais de embalagem e superfícies de contato com os alimentos, protegidos de adulteração por lubrificantes, combustíveis, praguicidas, agentes de limpeza e sanitização, condensação, ar contaminado e outras substâncias químicas e contaminantes físicos e biológicos.

Para cumprir esta finalidade há necessidade de considerar as áreas para preparação de alimentos, onde deve estar previsto área para armazenamento em temperatura ambiente e área para armazenamento em temperatura controlada.

No sexto ponto, armazenamento de produtos químicos, o SSOP tem a finalidade de manter processo formal de etiquetagem, armazenamento e uso de substâncias químicas ou combinações tóxicas. É importante uma avaliação das condições operacionais dos estabelecimentos fornecedores e matérias-primas, produtos semi-elaborados ou produtos prontos, através de visita técnica, com subsídio para a qualificação e triagem dos fornecedores.

O controle das condições de saúde dos colaboradores, sétimo ponto do SSOP, tem a finalidade evitar a contaminação microbiológica de alimentos, materiais de embalagem e superfícies de contato com alimentos que apresentem condições de saúde inadequadas.

Existem dois tipos de controle de saúde a serem realizados aos funcionários dos estabelecimentos. O primeiro refere-se ao Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, cujo objetivo é avaliar e prevenir as doenças adquiridas no exercício de cada profissão, ou seja, problemas de saúde conseqüente da atividade profissional. O segundo é referente ao controle de saúde clínico exigido pela vigilância sanitária, que objetiva a saúde do trabalho e a sua condição para estar apto para o trabalho, não podendo ser portador aparente ou inaparente de doenças infecciosas ou parasitárias.

Para o oitavo e último ponto, controle de pragas, o SSOP tem a finalidade de manter a planta de produção dos alimentos livre de pragas. Nenhuma praga deve

estar presente nas áreas de processamento de alimentos. Deve-se tomar medidas eficazes para eliminá-las e para proteger os alimentos contra a contaminação. O uso de inseticidas ou raticidas é permitido somente com precauções e restrições que protejam os alimentos, as superfícies em contato com alimentos e os materiais de embalagem contra contaminação.

Para Figueiredo (1999) existem duas exigências regulamentares de Padrões e Procedimentos Operacionais de Sanitização. São elas: Manual de SSOPs (cada planta de processamento deve desenvolver e implementar um programa SSOP escrito, específico para cada empresa); e Monitoramento de SSOPs (cada processador deve monitorar as condições e práticas durante o processamento, com frequência suficiente para assegurar, no mínimo, conformidade com as condições e práticas especificadas nos manuais de Boas Práticas de Fabricação).

Quando se constata que um plano SSOP determinado e implementado não é suficientemente efetivo para prevenir contaminações diretas do produto ou adulterações, deverão ser desencadeadas ações corretivas apropriadas para assegurar a disposição apropriada dos produtos, restabelecer condições sanitárias e prevenir repetições da falha. Estes procedimentos podem envolver reavaliação e modificação do plano SSOP.

O saneamento efetivo do estabelecimento é essencial para a inocuidade de alimentos e o sucesso da implementação do HACCP. Instalações ou equipamento não sanitários, práticas indevidas de manipulação de alimentos, higiene pessoal inadequada e práticas não sanitárias criam um ambiente propício à contaminação de produtos, portanto, inadequado para a implantação do HACCP (INPPAZ/OPAS/OMS, 2002).

2.4 O Sistema HACCP

2.4.1 Breve histórico e importância

“A legislação de alimentos teve início com as primeiras civilizações e incluía a proibição de consumo da carne de animais que morreram de outras causas que não o seu abate” (Bryan, 1997b, p. 3).

O Sistema HACCP, segundo Almeida (2002, p. 3) foi desenvolvido pela Pillsbury Company em resposta aos requisitos de inocuidade impostos pela NASA em 1959 para os “alimentos espaciais” produzidos para seus primeiros vôos tripulados.

A NASA tinha na época duas preocupações principais: a primeira que estava relacionada com os problemas que poderia ocorrer com migalhas de alimentos flutuando na cápsula espacial em condições de gravidade zero, no sentido de interferir nos sofisticados circuitos eletrônicos; a segunda preocupação relacionava-se com a inocuidade dos alimentos que seriam consumidos pelos astronautas, pois em hipótese nenhuma esses alimentos que seriam consumidos poderiam conter microrganismos patogênicos ou suas toxinas, já que um caso de diarreia em uma cápsula espacial teria consequências catastróficas.

No início dos anos 70 o conceito HACCP foi tornado público durante a *National Conference on Food Protection* e nos anos seguintes a *US Food and Drug Administration* (FDA) iniciou o treinamento de seus inspetores e de processadores de alimentos de baixa acidez nos princípios HACCP.

Para Destro (1998, p. 24) foi somente em torno de 1985 que a *National Academy of Science* dos EUA recomendou aos estabelecimentos processadores de alimentos que adotassem o sistema HACCP como uma forma de garantir a segurança de seus produtos. E em 1988 a *Internacional Commission on Microbiological Specification for Foods* (ICMS) publicou, por solicitação da Organização Mundial da Saúde, um livro sobre o assunto.

Gelli (2001, p.191) comenta que desde 1991, o *Codex Alimentarius* iniciou a elaboração de documentos sobre este tema, com o título de “Guias para Aplicação do Sistema HACCP” e que, em 1993, foi formalmente transformado em documento de trabalho do Comitê Codex Alimentarius para a Higiene de Alimentos. Data que para Destro (1998, p. 24) o “Codex Alimentarius reconheceu a importância do HACCP e passou a divulgar e recomendar o emprego do sistema”.

Vale ressaltar que o método HACCP, estuda a análise dos perigos, relaciona os pontos críticos onde os perigos estão presentes e define os PCCs (pontos críticos de controle), ou seja, dependendo do fluxograma de produção do alimento, define as reais situações onde o controle deva ser realizado e que possa ser monitorado e controlado, para configurar a verdadeira segurança alimentar.

Porém, Silva Junior (2001, p.57, grifo do autor) enfatiza que:

O método HACCP apenas estuda os perigos e indica os controles dos pontos críticos prioritários que tragam segurança aos alimentos (PCCs), sendo que as condutas e critérios descritos no manual de boas práticas configuram os procedimentos que devem ser seguidos para o controle higiênico-sanitário eficaz. **Com isso, não existe método HACCP sem um manual de boas práticas elaborado e implantado.**

Trigo (1999, p.145) acrescenta que “Boas Práticas de Fabricação é um sistema de soluções ou antídoto para cada tipo de PCC”.

Segundo Gravani (*apud* Castro, 1998, p.74) “a implementação do HACCP sobre um mau programa de limpeza e sanitização é como construir um arranha-céu em um pântano – não há fundação!”

2.4.2 Definições Associadas

Antes de abordar a aplicação do Sistema HACCP é necessário que os termos usualmente empregados no sistema sejam definidos.

PERIGO: embora sua tradução do inglês *hazard*, seja para o português risco, perigo, no Sistema HACCP, perigo e risco apresentam sentidos distintos. Assim, perigo é o potencial de causar danos, ou seja, é a contaminação inaceitável, podendo ser de origem física, química ou biológica; perigo pode também ser a sobrevivência de microrganismos ou parasitas nos alimentos, ou ainda a multiplicação de microrganismos nos alimentos ou a persistência de suas toxinas.(ABERC, 2001a).

Os perigos de natureza física incluem fragmentos de metais, vidro, farpas de madeira, pedras, etc. Estes podem cortar a boca, quebrar os dentes, causar choque ou perfurar o trato gastrointestinal. Os perigos de natureza química incluem pesticidas, produtos de limpeza, antibióticos, metais pesados, aditivos como sulfitos, nitratos e glutamato monossódico. Os perigos de natureza biológica incluem as bactérias toxigênicas e infecciosas, rickétsias, vírus, bolores, leveduras, parasitas, cogumelos e peixes (DESTRO,1996; BRYAN *et al.*, 1997a; SILVA JUNIOR,2001).

RISCO: é a probabilidade da ocorrência de um ou de uma seqüência de perigos e não se determina e sim se avalia ou estima. Segundo Silva Junior(2001, p. 201) “os riscos podem ser de alto grau (H), moderado (M), baixo(L) ou desprezível (N)”.

SEVERIDADE: é a magnitude de um perigo ou o grau de conseqüências que podem resultar quando existe um perigo. Envolve a gravidade do quadro clínico. Varia, também, com a dose e com a suscetibilidade dos indivíduos.

Segundo Destro (1996) são três as categorias de doenças de origem alimentar associadas a severidade dos perigos: aquelas que podem levar à morte, as severas e as moderadas ou suaves.

Para Bryan *et al.* (1997a) e Silva Junior (2001) doenças que podem levar à morte incluem as causadas por *C. botulinum*, *Salmonella typhi*, *Listeria monocytogenes* (para gestantes/fetos, crianças, pessoas imunodeprimidas), *V. cholerae*, *V. vulnificus*, toxina paralisante dos moluscos, veneno amnésico dos moluscos. Doenças severas incluem as causadas por *Brucella sp*, *Campylobacter sp*, *E.coli* patogênica, *Salmonella sp*, *Shigella sp*, *V. parahaemolyticus*, *Yersinia enterocolitica*, vírus da hepatite A, micotoxinas, toxina ciguatera e tetramina. Doenças moderadas ou suaves incluem as causadas por *Bacillus spp*, *C.perfringens*, *L. monocytogenes* (em adultos saudáveis), *S. aureus*, vírus semelhantes ao Norwalk, a maioria dos parasitas, veneno diarréico dos moluscos, histamina e substâncias assemelhadas, e a maioria dos metais pesados que ocasionam enfermidades semi-agudas.

Segundo Silva Junior (2001, p. 200) “poderiam ser incluídas duas outras categorias que não interferem diretamente nas doenças, estando relacionadas com a deterioração ou situações que transgridem os valores estéticos”.

PONTO DE CONTROLE: é um local ou situação a ser corrigida, porém sem risco imediato à saúde. É uma operação na qual medidas preventivas e/ou de controle são adotadas, visando obedecer a boas práticas de manufatura, normas e padrões, especificação do produto, regulamento interno da empresa ou aspectos estéticos.

PONTO CRÍTICO DE CONTROLE (PCC): é o local ou situação onde estão presentes os perigos com risco à saúde e que devem ser controlados. Também significa ponto, etapa ou procedimento no qual uma medida de controle ou preventiva pode ser aplicada e um perigo pode ser eliminado, prevenido ou reduzido a níveis aceitáveis (DESTRO , 1996).

Segundo Bryan *et al.* (1997a, p.19):

Os PCCs podem ser divididos em três categorias: PCCe – é uma operação na qual os perigos são eliminados, após o que, o produto estará seguro sob o ponto de vista sanitário. Por exemplo: pasteurização e esterilização; PCCp – é uma operação na qual os perigos são evitados, mas não necessariamente eliminados. Por exemplo: congelamento; PCCr – é uma operação na qual os perigos são reduzidos, minimizados ou retardados de maneira significativa, porém não são eliminados ou mesmo evitados. Por exemplo: refrigeração de alimentos perecíveis.

Para Destro (1996, p. 158):

Devido à semelhança entre PCCp e PCCr, é muito comum agrupá-los em uma única categoria. Dessa forma, muitos microbiologistas classificam os pontos críticos de controle em apenas duas categorias: PCC₁, referente ao(s) ponto(s) em que o perigo é eliminado, e PCC₂, referente ao(s) ponto(s) em que o perigo é apenas prevenido.

CRITÉRIOS: são limites específicos definidos para cada PCC ou características de natureza física (tempo e temperatura), química (quantidade de sal e ácido acético) ou biológica (sensorial e microbiológica) utilizadas para fornecer boa garantia de controle do ponto crítico.

MONITORAMENTO: é o ato de medir ou observar se os critérios estão sendo respeitados para assegurar se o PCC está sob controle.

Para Destro (1996, p.158), são cinco os tipos de monitoramento empregados:

Observação (de práticas de manipulação e procedimentos de limpeza); avaliação sensorial; medidas de propriedades físicas (tempo/temperatura de processamento, vácuo em embalagens, por exemplo); testes químicos (pH ou acidez, concentração de detergentes/sanificantes) e exames microbiológicos.

Segundo Bryan *et al.* (1997, p.20):

Geralmente, esta atividade requer a execução e a manutenção de registros que comprovem que o monitoramento foi realizado de maneira correta. Os registros incluem diagramas de controle, gráficos de tempo e temperatura, formulários de verificação, registro de mensurações e observações e resultados de análises laboratoriais.

Durante o monitoramento, os resultados observados devem ser utilizados para corrigir imediatamente um ponto crítico de controle, sempre que os critérios não estiverem sendo atingidos. Os resultados também devem ser registrados em formulários e gráficos para controle do método (ABERC, 2001a).

AÇÃO CORRETIVA: são as tomadas de ações específicas imediatas, quando o monitoramento indicar que um critério importante não está sendo atingido. Cita-se como exemplo o prolongamento do tempo de cocção de um produto, ou a alteração de fluxo.

DIAGRAMA DE FLUXO OU FLUXOGRAMA: é a seqüência ordenada das etapas ou operações usadas na produção ou preparação de um alimento que permite determinar os pontos críticos e os seus controles (PCCs).

VERIFICAÇÃO: é a utilização, se necessário, de métodos, procedimentos, testes e outras avaliações complementares ao monitoramento, para determinar se o sistema HACCP está de acordo com o planejado, ou para verificar se o plano necessita de modificação ou revalidação.

Serve ainda, segundo Destro (1996, p. 159) “para garantir que o monitoramento está sendo executado efetiva e eficientemente”.

2.4.3 Etapas para o desenvolvimento do Sistema HACCP

O Sistema HACCP está constituído de várias etapas inter-relacionadas desde a produção até o consumo do alimento, que devem ser seguidas, sistematicamente, em qualquer tipo de estabelecimento.

De acordo com Bryan *et al.* (1997a, p. 17) o Sistema HACCP é compreensível, contínuo e sistemático. Compreensível porque analisa os ingredientes, processos e uso subsequente dos produtos. É contínuo, porque os problemas são detectados no momento que ocorrem, ou imediatamente após ocorrerem, possibilitando a adoção de uma ação corretiva imediata. E sistemático, porque é completo, pois abrange passo a passo cada operação, procedimento e medida de controle.

Assim, para o mesmo autor, o Sistema HACCP reduz os riscos de ocorrer doenças transmitidas por alimentos.

A figura 8 apresenta as etapas do Sistema HACCP.

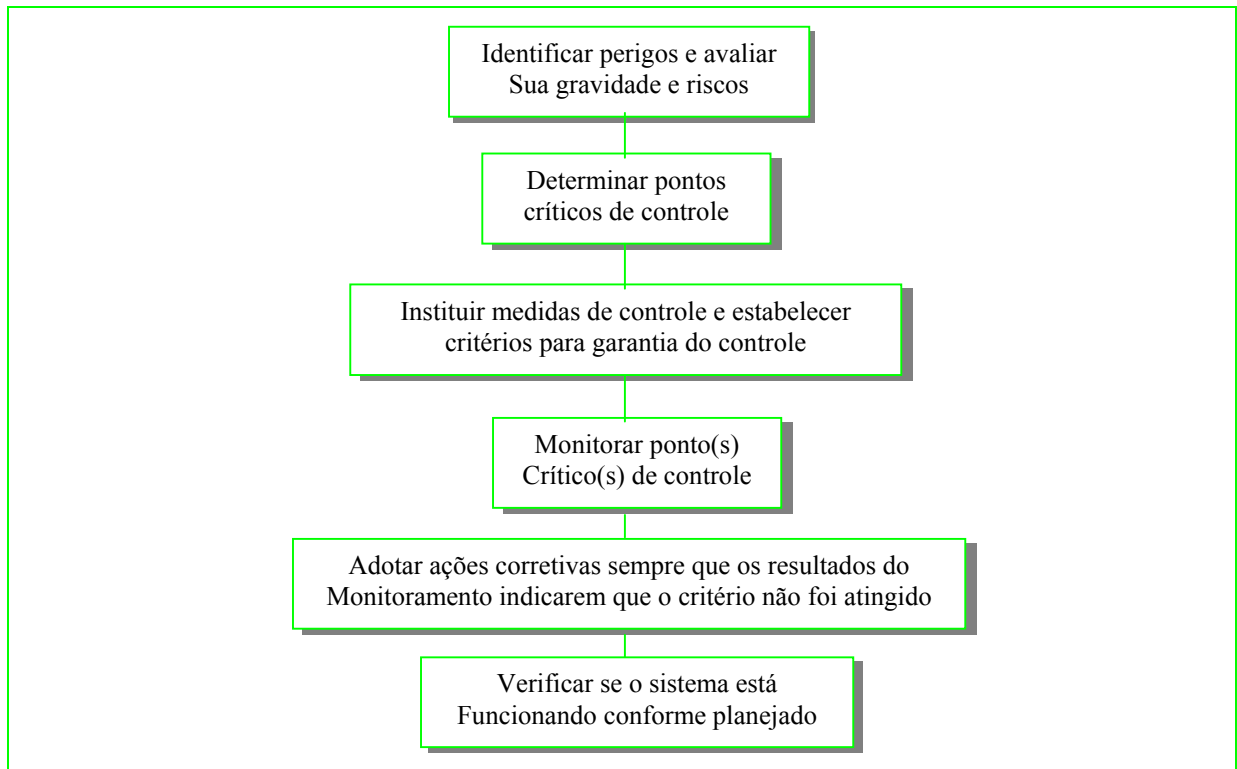


Figura 8: Sistema HACCP.

Fonte: Bryan *et al.* (1997a).

Segundo Pinto (1999, p.14), conforme verifica-se na figura 9:

O Sistema HACCP sustenta os sete seguintes princípios: análise de perigo, identificação de pontos críticos de controle, estabelecimento de limites críticos para cada ponto crítico de controle, estabelecimento de procedimento de monitoramento, de ações corretivas/preventivas, de procedimentos de arquivamento de dados e de verificação.

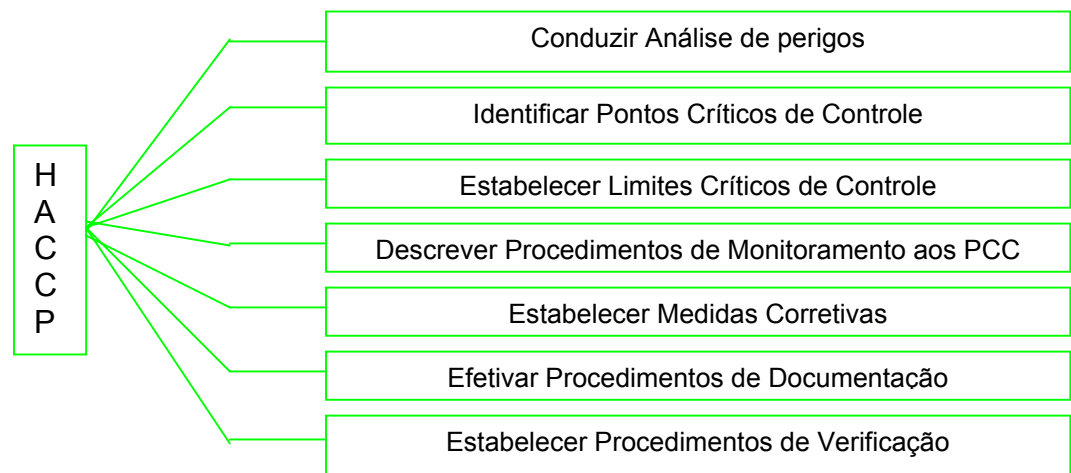


Figura 9: Princípios do Sistema HACCP.

Fonte: Pinto (1999).

Para Destro (1996) porém, a primeira etapa a ser cumprida no sistema HACCP deve ser o preparo do fluxograma detalhado do processo, incluindo desde especificações dos ingredientes, formulação do produto, etapas de processamento, sistema de embalagem, até o produto final ou consumidor. A seguir é que deve-se identificar perigos, determinar sua severidade e os riscos decorrentes destes perigos. Após esta etapa, pode-se identificar ou determinar os pontos críticos de controle, nos quais os perigos possam ser controlados, para que então especifique-se, para cada PCC, os critérios que possam indicar em que situações uma operação encontra-se sob controle. Na seqüência deve-se estabelecer e colocar em prática procedimentos para monitorar cada PCC, a fim de verificar se os mesmos estão realmente sob controle. Sempre que o monitoramento indicar que um PCC não está sob controle, realiza-se a próxima etapa que consiste em especificar e registrar quais ações corretivas serão tomadas. Como última etapa, deve-se verificar, através do uso de informações adicionais, se o Sistema HACCP planejado está funcionando.

A figura 10 ilustra sintetizando as etapas do Sistema HACCP aqui descritas.

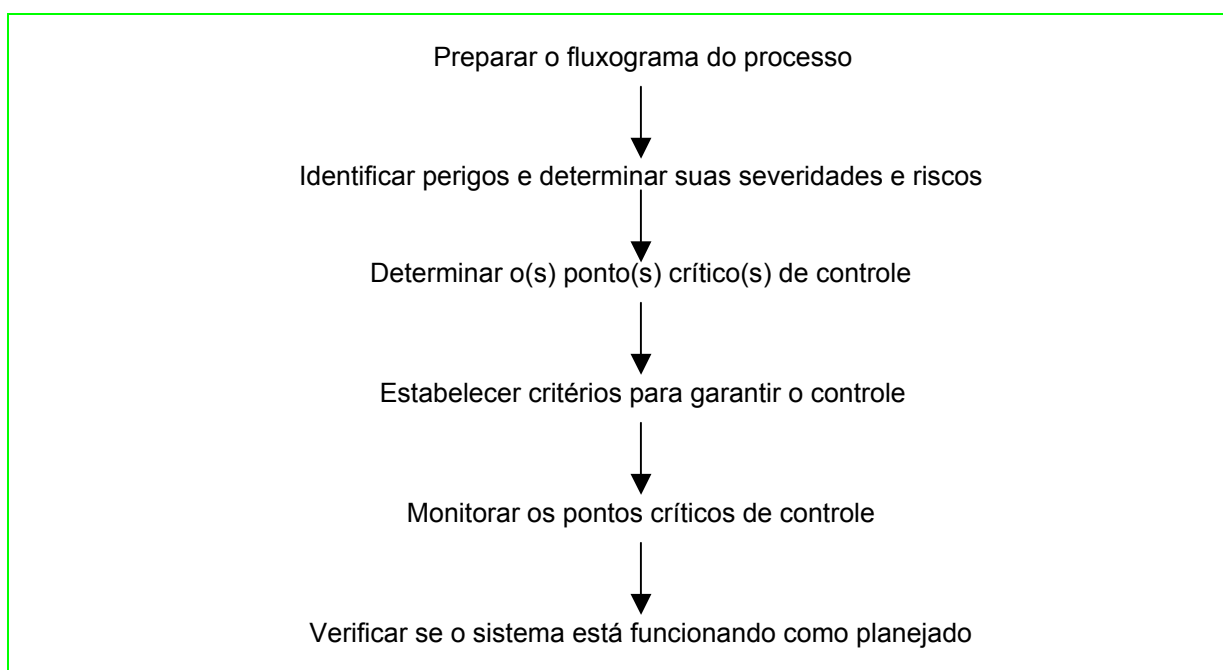


Figura 10: Etapas do Sistema HACCP.

Fonte: Destro (1996, p.157).

Para Adams & Moss (1995, p. 438) as etapas de um programa de HACCP, também constam de sete fases: “análise dos perigos, identificação dos pontos

críticos de controle (PCCs), fixação de critérios para os PCCs, procedimentos de controle dos PCCs, registros dos desvios dos PCCs, documentação dos registros e verificação”.

Diante do exposto percebe-se que todos os autores citados, salvo a sinonímia aplicada, utilizam-se das mesmas etapas sequenciais do Sistema APPCC, propostas por Bryan *et al.* (1997b, p. 29) que registra como primordial:

1. Identificação dos perigos e determinação da gravidade destes perigos e seus riscos, associado com crescimento, armazenamento, processamento/manufatura, distribuição, comercialização, preparação e/ou uso de materiais ou produtos alimentícios crus.
2. Determinação do ponto crítico para controle (PCCs) pelo qual um perigo identificado pode ser controlado.
3. Especificações de critérios que indicam se uma operação está sob controle em um PCC em particular.
4. Estabelecimento e implementação de processos para monitorar cada PCC a fim de verificar se está sob controle.
5. A tomada de qualquer ação corretiva é necessária quando o resultado do monitoramento indicar que um determinado PCC não está sob controle.
6. Verificação, isto é, uso de informações suplementares para assegurar que o sistema APPCC é efetivo.

2.4.4 Aplicação do Sistema HACCP

O Sistema HACCP aplica-se tanto para produtos já existentes quanto para novos produtos, pois permite uma análise estruturada dos perigos microbiológicos, físicos e químicos potenciais relacionados com a produção e comercialização de um produto. No caso dos novos produtos, pode ainda contribuir para prevenir erros caros, que ocorrem quando um produto é desenvolvido sem que os perigos tenham sido completamente avaliados.

O estudo inicial para implantação de um sistema HACCP requer conhecimentos específicos em várias áreas, bem como acesso a laboratórios bem equipados. No entanto, a rotina diária de monitoramento é bastante simples e requer pouco ou nenhum conhecimento laboratorial específico. É, portanto, uma vantagem econômica para as indústrias de alimentos que utilizam consultores externos para introduzir o sistema e talvez para conduzir as verificações ocasionais; os gastos com instalação de laboratórios caros, contratação de microbiólogos treinados e análise de grande número de amostras podem ser evitados. (HUSS, *apud* ABDALLAH, 1997).

2.4.4.1 Análise e identificação de perigos

A primeira etapa na aplicação do sistema HACCP no processo operacional de obtenção do alimento ou produto é a identificação e quantificação de perigos e dos riscos de tal operação.

Para Pinto (1999, p.14) “deve-se avaliar todos os perigos potenciais decorrentes do ciclo natural do produto: do cultivo à colheita, do processo à distribuição, da revenda ao preparo doméstico”.

A equipe HACCP tem a responsabilidade inicial de decidir quais perigos significativos devem ser incluídos no plano HACCP. Esta decisão pode ser discutida por toda a equipe e, algumas vezes, justifica-se efetuar consultas a especialistas externos. O critério para a inclusão de perigos na lista dos PCCs, deve exigir que os mesmos sejam de tal natureza que sua prevenção, eliminação ou redução a níveis aceitáveis seja essencial para a produção de alimentos inócuos. Os fatores que apresentem menor risco e/ou tenham menor probabilidade de ocorrência, não devem ser incluídos.

A análise dos perigos e a identificação das medidas corretivas associadas contemplam três propósitos. Primeiro, são identificados os perigos de grande importância e lhes são associadas medidas preventivas. Segundo, a análise pode ser usada para modificar algumas etapas do processamento, a fim de que o produto final possa ser mais seguro. Finalmente, a análise dos perigos é a base para determinação dos PCCs - segunda etapa da aplicação. (ALMEIDA, 2002).

Na verdade os perigos são o nosso alvo para evitar a ocorrência das enfermidades transmitidas por alimentos através da contaminação, sobrevivência e multiplicação. Os principais perigos de contaminação são as matérias-primas (carnes e aves cruas; peixes e frutos do mar crus; ovos; leite; hortaliças; frutas; ervas e condimentos; arroz, feijão e cereais), o ambiente (superfícies de contato com alimentos, água, ar e solo), o homem (mão e pele; intestino e genitais) e os animais (roedores, insetos e animais domésticos) (SILVA JUNIOR, 2001).

Na identificação dos perigos, pode-se afirmar que “a informação epidemiológica fornece melhores evidências de que um perigo existe com relação a um determinado produto” (BRYAN *et al.*, 1997b, p. 31).

Assim, se uma doença de origem alimentar está relacionada ao consumo de um determinado produto, não restam dúvidas de que existe um perigo não controlado. Então sua origem deve ser determinada e medidas corretivas estabelecidas.

Nos casos de ausência da evidência epidemiológica de perigo microbiológico, devem ser obtidas informações técnicas bastante detalhadas de todos os aspectos relacionados com a produção, processamento, estocagem, distribuição e uso de um produto em particular que possa conduzir ao perigo.

Ressalta-se ainda que a falta de informações poderá levar ao sobre-controle, ou seja, um controle excessivo, pautado em medidas de segurança adicionais que podem inviabilizar a aplicação do sistema.

Para Bryan *et al.* (1997b, p. 33):

Vários outros fatores devem ser considerados na análise de perigos. Isto inclui o projeto higiênico das áreas de manipulação dos alimentos, o projeto higiênico dos equipamentos, técnicas de limpeza e desinfecção e a saúde e higiene pessoal.

Caso ocorram dúvidas na avaliação de um perigo, é aconselhável avaliar a estimativa pela inoculação de organismos patógenos ou deteriorantes selecionados no produto. Neste caso, o alimento inoculado deve ser acondicionado nas condições comerciais previstas e ser submetido a testes sob as condições esperadas de armazenamento, distribuição, manuseio e uso.

Para que uma análise dos perigos tenha significado, há necessidade de determinar risco e severidade. O risco compreende a possibilidade da ocorrência do perigo, ou seja, estará sempre presente, ocorrerá algum dia, algum ano? Já a severidade está relacionada com a magnitude do perigo. Pergunta-se: representa ameaça à vida? Muitas pessoas podem desenvolver a doença? Poderá resultar em deterioração séria e extensa do produto? As respostas a estes questionamentos determinam o grau em que devem ser aplicados recursos para controlar o perigo (BRYAN *et al.*, 1997b).

Diante deste contexto fica claro que previsões incorretas sobre os perigos, aumentam bastante o custo do estabelecimento do sistema APPCC e não dará a segurança esperada quando os resultados da análise dos perigos forem implementados.

2.4.4.2 Identificação dos pontos críticos de controle

Para cumprir a segunda etapa da aplicação do sistema HACCP, identificação dos pontos críticos de controle, deve-se selecioná-los (PCCs), tomando por base: os perigos identificados, gravidade estimada e risco em relação ao que constitui contaminação inaceitável, sobrevivência ou multiplicação de microrganismos; operações a que o alimento é submetido durante a produção ou preparo; e utilização posterior do produto.

Para Bryan *et al.* (1997a, p. 43-44):

Não é necessário estabelecer um ponto crítico de controle para cada perigo. O importante é que sejam adotadas medidas para que uma operação (considerada como PCC), ou várias operações seguintes (consideradas como PCCs), garantam a eliminação, prevenção ou redução de perigos.

Para a identificação do PCC, pode-se aplicar as árvores decisórias apresentadas nas figuras 11 e 12.

ÁRVORE DECISÓRIA PARA PERIGOS MICROBIOLÓGICOS
<p>1. Existem perigos nas matérias-primas utilizadas e que possam trazer risco à saúde?</p> <p>Não: não é PCC</p> <p>Sim: continue na etapa seguinte</p>
<p>2. Nas etapas da preparação os perigos podem ser controlados?</p> <p>Não: mudar a preparação ou eliminar o alimento do cardápio.</p> <p>Sim: definir em quais etapas poderão ser determinados os PCCs.</p>
<p>3. Existe uma etapa de cocção que elimine os perigos?</p> <p>Não: procurar outro tipo de controle.</p> <p>Sim: é um PCC quando atingir a temperatura de segurança.</p>
<p>4. Existe uma etapa que previna os perigos (aquecimento, refrigeração, congelamento, etc.)?</p> <p>Não: procurar outro tipo de controle.</p> <p>Sim: é um PCC quando o processo evitar a multiplicação microbiana.</p>
<p>5. Existe uma etapa que retarde o metabolismo microbiano ou reduza sua quantidade a níveis suportáveis até o consumo? (higiene, preservantes, acidulantes, etc.)</p> <p>Não: volte à etapa 2.</p> <p>Sim: é um PCC pouco eficaz. Procurar encurtar os tempos e consumir rapidamente o alimento, enquanto os microrganismos se encontram em níveis suportáveis.</p>

Figura 11: Árvore decisória para perigos microbiológicos
Fonte : Silva Junior (2001).

A árvore decisória é uma ferramenta de trabalho que não substitui o conhecimento especializado dos perigos, do fluxograma e do processamento do produto; porém auxilia nesta etapa. Ressalta-se que o seguimento não consubstanciado da seqüência de perguntas pode levar a falsas conclusões.

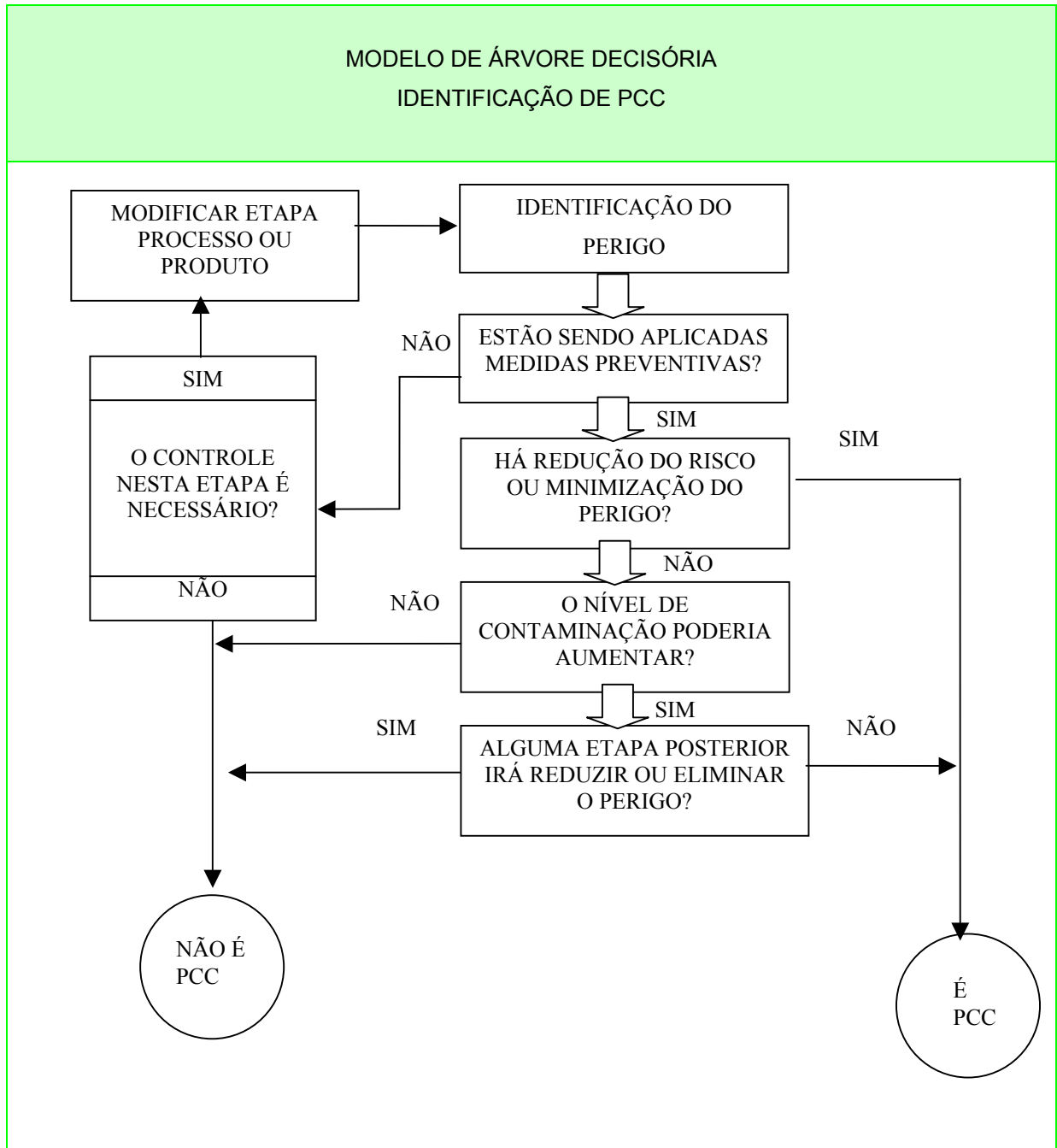


Figura 12: Exemplificação de árvore decisória para determinação de ponto crítico de controle.

Fonte: Pinto (1999).

De acordo com o texto do Instituto Adolfo Lutz, 1997 (*apud* Silva Junior, 2001, p. 208-209) “todos os pontos, etapas e procedimentos são objetos de controle, porém,

nem todos são considerados críticos. Um determinado ponto pode ser identificado como PCC quando os perigos podem ser eliminados no ponto ou etapa”.

Segundo Bryan *et al.* (1997b, p. 36):

A identificação dos PCCs, como parte do sistema APPCC, necessita de capacitação técnica e avaliação quantitativa. Um PCC é uma situação, prática, procedimento ou etapa de processo que permite controle. [...] É preciso que sejam pontos que permitam o, e necessitem de, controle. [...] É interessante lembrar que os PCCs estão relacionados com uma operação em particular, [...] é óbvio que o resultado de uma análise dos APPCC não pode ser extrapolada para outra operação.

Neste sentido Silva Junior (2001, p. 209) comenta:

[...] São vários os fatores que fazem com que um PCC identificado para um determinado produto e processo, não seja idêntico para outros produtos e processos, por exemplo: o “*lay out*” da planta; a formulação do produto; o fluxo do processo; os equipamentos e suas características de desempenho; os programas de Boas Práticas de Higiene; a seleção de ingredientes; o uso e frequência da aferição de equipamentos; o tipo de embalagem e a forma de distribuição.

Almeida (2002, p.11) comenta que “os PCCs devem ser descritos e documentados em todos os seus detalhes. Além disso, devem ser usados somente com o propósito de conseguir a produção de alimentos inócuos”.

2.4.4.3 Estabelecimento de critérios para cada PCC

Para dar seqüência a aplicação do sistema HACCP, há necessidade de realizar a próxima etapa que consiste em estabelecer limites críticos aos PCCs, ou seja, estabelecer critérios para garantir o controle das operações.

Nesta fase é importante identificar a forma de controlar um perigo num PCC. A escolha da opção de controle depende de sua aplicabilidade, utilidade, custo e da possibilidade particular da operação envolvida. Pode-se utilizar, dentre outros fatores de: tempo e temperatura, para alimentos processados termicamente; Aa para alimentos de umidade intermediária; pH ou acidez para alimentos fermentados; nível de cloro na água de resfriamento de produtos enlatados; controle da umidade na estocagem de produtos secos; temperatura na distribuição de produtos que necessitam de manutenção a frio; instruções no rótulo de produtos prontos que descrevam os métodos recomendados para o preparo e uso pelo consumidor (BRYAN *et al.*, 1997b).

A figura 13 apresenta os critérios de segurança da metodologia HACCP.

CRITÉRIOS	ESPECIFICAÇÕES
TEMPERATURA (°C)	<p>De refrigeração: congelados: -18°; Pescado: até 0°; Carnes: até 4°; Laticínios: até 8°; Hortifrutigranjeiros: até 10°</p> <p>Para óleo de fritura: 180°</p> <p>De descongelamento: 4°</p> <p>Do banho-maria: 90° (alimentos no mínimo a 60°)</p> <p>Do balcão frio: 8° (alimentos no máximo 10°)</p> <p>Da água da lavadora de utensílios: 90°</p> <p>De reaquecimento no interior do alimento: 70° (2min)</p> <p>De cocção no interior do alimento: 80° (5min), 74° (5 min) ; 65° (10min)</p> <p>De transporte de alimentos quentes e temperatura do <i>pass through</i> ou estufa para espera de distribuição: 65°; e de alimentos refrigerados: 6°</p>
TEMPO	<p>Alimentos durante a manipulação, entre o pré-preparo e o preparo final fora da refrigeração, devem ficar no máximo 1 hora e 30 minutos à temperatura ambiente; cubas com alimentos abaixo de 60°C devem permanecer apenas 60 minutos na distribuição; carnes cruas ou cozidas devem permanecer na refrigeração a 4°C até 48 horas. O tempo necessário para uma refrigeração segura, depende da cocção inicial, podendo ser do seguinte esquema:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cocção a 80°C no interior do alimento por 5 minutos, em seguida resfriamento até atingir 55°C, a partir daí deve atingir 4°C em 4 horas, -Cocção a 74°C no interior do alimento por 5 minutos, em seguida resfriamento até atingir 55°C, a partir daí deve atingir 4°C em 5 horas, -Cocção abaixo de 74°C até 65°C no interior do alimento por 10 minutos, em seguida resfriamento até 55°C, deve atingir 4°C em 2 horas.
HIGIENE	<ul style="list-style-type: none"> -Os equipamentos e utensílios de preparação devem conter no máximo 50 bactérias/cm² e ausência de microrganismos potencialmente patogênicos ou indicadores de contaminação fecal. Os utensílios de mesa devem conter no máximo até 100 bactérias/cm² ou por unidade. Estes critérios devem ser atingidos através da lavagem com água e sabão ou sem desinfecção final. -As mãos, após a lavagem com água e sabão com ou sem antissepsia, devem estar livres de microrganismos potencialmente patogênicos ou indicadores de contaminação fecal. -Os alimentos vegetais (verduras, legumes e frutas) lavados e desinfetados de modo a atingir os padrões microbiológicos estabelecidos para esta categoria de alimentos, não devendo existir resíduos de desinfetantes em concentrações nocivas à saúde. -Ovos quando utilizados em preparação que não vão sofrer tratamento térmico deverão ser lavados e desinfetados como para os alimentos vegetais.
TÉCNICOS	<p>Altura máxima dos monoblocos e assadeiras= 10 cm</p> <p>Porcionamento das carnes: espessura de 10 cm; dos pescados: no máximo, 1 cm; dos alimentos na geladeira após a cocção, para que atinjam a temperatura de refrigeração segura.</p> <p>Matérias-primas perecíveis: observação das características sensoriais e testes físico-químicos (H₂S amônia e pH) conforme padrões.</p> <p>Alimentos transportados: congelados= -18°C; refrigerada= 4-6°C; resfriada= 6-10°C; quente= 65°C</p>
SAÚDE	<p>Exame médico e análises laboratoriais admissionais, revisionais e demissionais: análises laboratoriais para pesquisa de doenças agudas, crônicas ou portadores de microrganismos patogênicos (coprocultura, coproparasitológico, hemograma, VRDL e urina tipo 1); radiografia dos pulmões; exame clínico para avaliação das condições da pele e das mãos, para os manipuladores de alimentos.</p>

Figura 13: Critérios de segurança considerados na metodologia HACCP

Fonte: Lemos (1999).

Para Bryan *et al.* (1997a, p.46) “a variabilidade do critério é inerente ao processo e à forma de mensuração”.

A microbiologia preditiva e ‘Teoria de barreiras’ representam importantes metodologias para a definição de critério de controle, visando a obtenção de alimentos mais seguros, a partir de análise das características intrínsecas e do nível de contaminação inicial do produto a ser processado, que fundamentam o planejamento do sistema de qualidade do alimento produzido (ARRUDA, 2002a)

Levando em consideração as condições mais críticas às quais os alimentos estão sujeitos durante a preparação, pode-se dividir os critérios de segurança em: critérios técnicos importantes; critérios de cocção; critérios de refrigeração; critérios de uso; resumo das temperaturas recomendadas em °C; critérios de higiene e critérios de saúde (SILVA JUNIOR, 2001, p. 211).

Para Destro (1996, p. 158):

Os critérios selecionados devem estar documentados e bem especificados, inclusive com as tolerâncias, quando estas forem apropriadas. A escolha dos critérios deve ser baseada em utilidade, custo e praticidade, mas principalmente na capacidade de fornecer boa garantia de controle.

Se o monitoramento (próxima etapa) mostrar uma tendência para perda de controle de um PCC, os operadores podem agir para evitá-la antes de exceder o limite crítico. O ponto em que os operadores tomam essa atitude é chamado “limite operacional”. Não se deve confundir limites operacionais com limites críticos. Os limites operacionais são, em geral, mais restritivos e estabelecidos em um nível que é atingido antes que o limite crítico seja violado; isto é, devem evitar um desvio dos limites críticos (*Codex Alimentarius*, 2002).

2.4.4.4 Estabelecimento dos procedimentos de monitoramento de cada PCC

A quarta etapa da aplicação do Sistema HACCP envolve o monitoramento de cada PCC, a fim de verificar se eles estão sob controle. O arquivamento de dados de monitoramento auxilia nas previsões de desvios possíveis para novos processamentos e também proporciona documentação escrita que será utilizada durante a verificação do Sistema HACCP.

Conforme definido na NBR ISO 9001:2000, item 8.2 - medição e monitoramento:

Convém que as medições sejam usadas para gerenciar operações diárias, para avaliação dos processos em que podem ser apropriados para melhorias passo-a-passo ou contínua, bem como para projetos de mudança de ruptura, de acordo com a visão e objetivos estratégicos da organização. [...] quando os resultados planejados não são alcançados, devem ser efetuadas as correções e executadas as ações corretivas, como apropriado, para assegurar a conformidade do produto.

O monitoramento é utilizado fundamentalmente para três propósitos. Primeiro, o monitoramento é essencial para a inocuidade dos alimentos, já que através dele é possível seguir todos os passos das operações. Se o monitoramento indica uma tendência para a perda de controle, isto é, se um limite operacional é excedido, deve-se tomar uma ação corretiva imediata para retomar o processo aos níveis anteriores, antes que ocorram desvios dos limites críticos. Segundo, o monitoramento é utilizado para determinar quando há perda de controle e ocorrem desvios em um PCC, isto é, quando se excede os limites críticos. Nesse caso, as ações corretivas devem ser implementadas imediatamente. Em terceiro lugar, o monitoramento proporciona documentação escrita que será utilizada durante a verificação do Sistema HACCP (HACCP,2001).

Para Hajdenwurcel (1998, p. 48) a escolha da pessoa responsável pelo monitoramento é uma consideração importante para cada PCC. Essa escolha dependerá do número de PCCs e medidas preventivas e da complexidade do monitoramento. Os indivíduos que são escolhidos para monitorar os PCCs devem:

- Ser treinados na técnica utilizada para monitorar cada medida preventiva;
- Estar ciente dos propósitos e importância do monitoramento;
- Ter acesso rápido e fácil à atividade de monitoramento;
- Ser imparcial no monitoramento e registros de dados;
- Proceder corretamente o registro da atividade de monitoramento.

Para Abdallah (1997, p. 13):

A monitoração depende de um '*Check list*' bem elaborado, realizado por monitores. Os monitores devem ser selecionados, treinados e checados previamente e devem ter claro o entendimento dos objetivos e da importância dos PCCs.

Assim, no decorrer da situação de controle estatístico e monitoração, alguns pontos deixam de ser críticos, alguns passam a ser e alguns permanecem sob controle e monitoramento (ABDALLAH, 1997).

O mesmo autor comenta que no início da implantação é fundamental que se evidencie o treinamento dos envolvidos, devidamente integrados ao sistema. Os membros da equipe HACCP devem esclarecer e treinar *'in loco'* operadores, executando correções no sistema até sua consolidação.

Hajdenwurcel (1998, p.46) evidencia que o “treinamento é essencial para a equipe, proporcionando motivação e estímulo, como também, condições para a aplicação do Sistema APPCC na Indústria”

Neste sentido, Figueiredo (1998, p. 60) afirma que “a alternativa viável é o investimento em capacitação dos funcionários e a vistoria *'in loco'* das operações de limpeza e sanificação pela equipe responsável pela implantação do HACCP”.

Germano et al. (2000, p.19) reafirmam:

É indiscutível que os programas de treinamento específicos para manipuladores de alimentos são o meio mais recomendável e eficaz para transmitir conhecimentos e promover mudanças de atitudes. Porém, as pessoas envolvidas no controle de alimentos têm grande responsabilidade de veicular informações e construir essas mudanças em prol de uma manipulação mais segura.

Segundo Abdallah (1997, p.5) “o contínuo monitoramento e treinamento da equipe são importantes para assegurar a não ocorrência de falhas no sistema”

Sabe-se que nem sempre é possível monitorar um limite crítico de maneira contínua, neste caso deve-se certificar que o intervalo entre as observações é suficientemente confiável para que seja possível assegurar que o perigo se encontra sob controle. Portanto, “o ideal é que o monitoramento informe a perda de controle a tempo hábil de tomar todas as ações corretivas necessárias” (GIORDANO *apud* NICOLÓSI, 2001, p.19).

Segundo Hajdenwurcel (2000, p. 3) “é muito importante que se tenha um programa eficiente e seguro de Controle de Qualidade, em que os Pontos Críticos do processo sejam monitorados e controlados por métodos apropriados, permitindo a obtenção de resultados confiáveis”. Para tanto, a própria autora cita algumas etapas a serem seguidas na implantação de tal sistema, dentre as quais destacamos o treinamento do pessoal, priorizando suas habilidades específicas e procurando reciclagem constante.

De acordo com Mortimore & Wallace (1996) as pessoas que irão monitorar os PCCs, devem ter consciência do que é o sistema HACCP e porque utilizá-lo, bem

como sobre a importância de seus papéis como vigilantes em relação a segurança do produto final. Além disso, há necessidade de uma formação específica para o trabalho requerido, seja o controle de temperatura, pH, tempo de cocção, etc. Também pode precisar de treinamento para o conhecimento dos pontos de controle, manutenção de registros, além de saber que ações corretivas realizar e que procedimentos tomar nos casos de falhas de PCCs.

Portanto, qualquer que seja a forma de monitoramento, a pessoa responsável deverá ter habilidade específica, além de treinamento constante.

As principais formas de monitoramento segundo Bryan *et al.* (1997b, p. 38) são:

Observação visual, avaliação sensorial, medidas físicas, testes químicos e análise microbiológica. Como a eficácia do monitoramento em termos de PCCs está relacionada com a rapidez da obtenção de resultados, a observação visual é, com frequência, a mais útil.

A seguir descrevem-se as principais formas de monitoramento:

a) Observação visual: O monitoramento visual é aplicável em todos os tipos de operações alimentares, desde as mais simples até aquelas processadas de maneira mais sofisticada. Tal monitoramento dispensa a utilização de equipamentos caros e pode mesmo não precisar de pessoal altamente especializado. Entretanto, para ser efetivo, o monitoramento visual deve ser bem organizado e supervisionado com propriedade. O pessoal encarregado do monitoramento deve ser devidamente treinado para saber o que olhar, como determinar desvios da especificação e que ações deve adotar para cada situação.

Para Bryan *et al.* (1997b, p. 39):

O monitoramento visual difere da supervisão geral por ser realizado com um programa pré-determinado ou por 'check-list', com registro de resultados. [...] Há uma tendência natural nos inspetores de controle de qualidade para inspecionar ou monitorar o que é mais fácil ou mais óbvio em detrimento da atenção necessária aos pontos críticos.

Diante disso, ressalta-se a importância de desenvolver observações sistemáticas, medindo e registrando todos os fatores significativos para prevenção ou controle dos perigos.

b) Avaliação sensorial: Consiste em monitorar utilizando-se de propriedades organolépticas do alimento, como o sabor e odor. Na verdade é uma extensão do

monitoramento visual que pode, muitas vezes, indicar de maneira rápida a perda de controle de um ponto crítico. Por exemplo, carne crua com odor pútrido é evidência de que os parâmetros de tempo/temperatura durante o armazenamento ou transporte não foram controlados apropriadamente.

Outro exemplo do uso da avaliação sensorial inclui a detecção de odores anormais em materiais líquidos lácteos e de ovos, a evidência tátil da deterioração da textura em vários produtos vegetais e pescados e também a presença de bolores em grãos, frutas, nozes e queijo.

Embora a avaliação sensorial precise ser considerada, “a importância destas averiguações em um programa efetivo de controle não pode ser superestimada” (BRYAN *et al.*, 1997b, p. 40).

c) Medições físicas e químicas: As medições físicas e químicas podem proporcionar resultados rápidos, permitindo que o processo possa ser ajustado de imediato. Existem numerosas medições físicas e químicas que podem ser aplicadas dentro e fora da linha de produção, fornecendo informações úteis em curto espaço de tempo. Portanto, são consideradas ferramentas importantes para monitorar processos e minimizar os problemas microbiológicos.

Como exemplo de testes químicos rápidos, podemos citar a determinação de cloro em água de resfriamento de enlatados, a fosfatase em leite pasteurizado, a concentração dos desinfetantes, dos anti-sépticos, sal e açúcar. Igualmente, para as medições físicas, pode-se citar testes de temperatura, pH, acidez total, Aa e umidade, tempos durante o processamento, dentre outros. Há ainda os testes físico-químicos como H₂S (gás sulfídrico), amônia, rancidez, nitritos, etc.

A necessidade de um bom controle de temperatura durante a produção, transporte e distribuição da refeição aos comensais, requer o monitoramento cuidadoso durante todos os estágios e uma conscientização, por parte dos empregados, da importância do controle de temperatura (ZANARDI & TORRES, 2000, p. 31).

Vale ressaltar que tal afirmação estende-se para qualquer outra forma de medição física, química ou mesmo, físico-química.

Embora estes métodos físicos e químicos sejam padronizados, é freqüente a necessidade de modificar tais métodos para torná-los adequados a um propósito particular de acordo com os critérios estabelecidos para os PCCs.

d) Análise microbiológica: Os testes microbiológicos apresentam valor limitado no monitoramento de PCCs, pois considerando o tempo usualmente necessário para obter resultados não permitem que seja tomada uma medida durante o processamento de um alimento. Isto só é possível em duas situações: a primeira, no monitoramento de matérias cruas críticas antes de seu uso; e a segunda situação, no monitoramento microbiológico de produtos acabados críticos antes da sua liberação para consumidores muito sensíveis.

A utilização de métodos rápidos de análises, como os baseados em bioluminescência de ATP, são indicados no controle da higiene de superfícies que entram em contato com os alimentos, tanto para o monitoramento quanto para a verificação da eficácia das operações de sanitização. Pois, considerando que estes métodos geram resposta imediata, em escala pré-determinada em respostas como: satisfatório, satisfatório com ressalva e não satisfatório quanto ao nível de contaminação microbiana de superfícies (FRANCO, 2000).

A ação do monitoramento é, no geral, realizada por pessoas com pouca formação técnica. Entretanto, o uso de microprocessadores ou dispositivos similares para monitorar o PCC, programado para responder antes que uma situação fora de controle se instale, está cada vez mais comum. Embora os grandes processadores de alimentos tenham pessoal treinado em análises químicas, físicas e microbiológicas ao lado de equipamentos, o pessoal com responsabilidade de controle na linha de processamento, normalmente não tem a mesma capacitação (BRYAN *et al.*, 1997b).

O monitoramento rastreia a operação do sistema e permite que ações sejam tomadas no evento de uma perda de controle ou se há uma tendência à perda de controle. Os procedimentos de monitoração executados durante uma operação resultarão em documentos escritos que servirão como um registro preciso das condições de operação. É mais conveniente que seja dada preferência às medidas físicas e químicas ou observações visuais porque elas podem ser feitas rapidamente e podem indicar o controle do processo (FSEP, 2002)

De um modo geral, são consideradas condições necessárias para o monitoramento: relógio ou cronômetro; termômetro químico (Mercúrio); termômetro químico ou eletrônico de penetração; medidor de pH; medidor de atividade aquosa; solução de iodo; coleta de amostras de alimentos; e, registro de dados em formulários e gráficos (SILVA JUNIOR, 2001).

Uma vez estabelecida a frequência, tipo de verificação, ensaio a ser realizado, responsável pelo monitoramento, resta executá-lo e ter consciência que a manutenção do registro é parte integrante do monitoramento, devendo este ser o mais simples possível, para garantir seu uso futuro na tomada de ações corretivas e/ou relevância direta à segurança do alimento.

Diante deste contexto, percebe-se que a responsabilidade pela monitoração é claramente identificada e as pessoas que monitoram os PCCs devem ser treinadas com relação aos procedimentos de teste e devem entender claramente o propósito e a importância da monitoração.

Salienta-se ainda que todos os registros de operação e documentos associados à monitoração do PCC devem ser adequadamente preenchidos e assinados pela pessoa que o realiza e também devem ser verificados e assinados por um responsável oficial da empresa (FSEP, 2002).

2.4.4.5 Estabelecimento de ações corretivas

Quando se constata desvio na etapa de monitoramento dos critérios de cada PCC, deve-se adotar ações corretivas para que haja continuidade do processo sem afetar a segurança do alimento. Detectado o desvio no controle dos limites críticos, o produto deve ser separado e colocado em pendência, até ser avaliada a extensão do problema causado pela falha de controle do PCC. A avaliação do desvio acontecido pode decidir o destino do produto: caso o PCC não tenha sua medida corretiva adotada em tempo hábil, este deverá ser descartado ou reprocessado. Medidas corretivas, devem estar claramente definidas e o responsável pela ação, identificado. (MORTIMORE; WALLACE, 1996).

Segundo o FSEP (2002) as ações corretivas devem ser prescritas e formalizadas de tal forma que os trabalhadores responsáveis pela monitoração do ponto de controle entendam e sejam capazes de realizar ações corretivas apropriadas caso haja um desvio. Se não for tomada uma ação corretiva apropriada o desvio pode resultar em um risco inaceitável à saúde.

Para Bryan *et al.* (1997a, p. 52):

A resposta rápida diante da identificação de um processo fora do controle é uma das principais vantagens da filosofia APPCC. As ações corretivas poderão ser adotadas, no momento, ou imediatamente após a identificação

de ocorrências, como: a contaminação inaceitável, as falhas no processo (por exemplo, processamento térmico insuficiente) ou a capacidade de multiplicação de microrganismos indesejáveis.

2.4.4.6 Estabelecimento de procedimentos de verificação

Para esta etapa pode-se incluir testes suplementares, revisão dos registros do monitoramento, e, também, análises microbiológicas, para determinar se o Sistema HACCP está funcionando como planejado, bem como, para garantir que o monitoramento esteja sendo efetivo e eficiente.

Figueiredo (1998, p. 63) comenta que:

Uma verificação jamais substitui os monitoramentos, mas ela se torna necessária para assegurar que as medidas tomadas para se controlar os perigos estão surtindo efeitos, e se há necessidade de se tomar outras ações. A verificação normalmente tem caráter auditor e pode ser realizada por pessoas de fora da equipe, inspetores fiscais ou até mesmo os responsáveis pela implantação do método.

Nesta etapa, os supervisores ou a equipe técnica de controle de qualidade precisam verificar se as medidas de controle e os pontos críticos de controle estão adequados. Compete aos funcionários de controle de qualidade verificar o grau e a eficácia da verificação interna e do monitoramento.

Quando for oportuno, durante a verificação, deve-se: a) revisar os registros das medições de tempo/temperatura; b) observar as operações nos pontos críticos de controle; c) confirmar a precisão dos monitoramentos; d) verificar a aferição dos instrumentos de monitoramento; e) coletar amostras; f) entrevistar os funcionários em relação ao modo de monitoramento dos pontos críticos de controle; g) investigar a possibilidade de qualquer medida de controle eletrônico ou mecânico estar suprimida ou fraudada para diminuir o tempo de processamento, aumentar a capacidade de produção ou anular a segurança alimentar; e/ou h) revisar pesquisas de investigação de surtos. Finalmente, deve-se comparar a informação reunida com os critérios desenvolvidos para o sistema estabelecido (BRYAN *et al.*, 1997a).

Segundo Hajdenwurcel (1998) existem três processos envolvidos na verificação:

- 1-Processo Técnico ou Científico: verifica se os limites críticos nos PCCs são satisfatórios, ou seja, são adequados ao controle dos perigos possíveis de ocorrer.
- 2-Processo de Comprovação: assegura que o sistema HACCP está funcionando

efetivamente. 3-Processo de Revalidação: revalidações periódicas documentadas, independentes de auditorias ou outros procedimentos de verificação devem ser realizados para assegurar a eficiência, exatidão do sistema HACCP.

Para Destro (1996 p. 159) a etapa de verificação inclui informações adicionais, pois “verificar difere de monitorar, uma vez que verificar não leva à tomada imediata de ação corretiva, mas pode indicar que o plano inicial apresenta falhas, necessitando de reavaliação ou modificação”.

O Codex Alimentarius (2002) enfatiza que verificar significa averiguar a verdade, a precisão ou a realidade de algo, assim, pode-se utilizar uma avaliação e verificação formal ou oficial, ou seja, uma auditoria. As auditorias, como parte da verificação, são realizadas para comparar as práticas reais e os procedimentos do Sistema HACCP com aqueles escritos no plano HACCP. Assim, a verificação nem sempre é uma auditoria, mas uma auditoria sempre é uma verificação.

Segundo Bryan *et al.* (1997a, p.56):

Esta atividade pode ser realizada por sanitaristas, profissionais de controle de qualidade ou consultores externos especializados em APPCC, tecnicamente capacitados e bem informados em relação a produção e preparo dos alimentos em questão. Os sistemas APPCC serão então aprovados, ou modificados, através da correção de critérios ou reforço de instruções para o monitoramento dos pontos críticos de controle, que se fizerem necessários.

2.4.4.7 Estabelecimento dos procedimentos de registros

O plano HACCP aprovado pelas mais altas autoridades do estabelecimento, bem como todas as informações geradas, como registro de dados monitorados, desvios, reclamações ou quaisquer acontecimentos, deverão estar arquivados em local de fácil acesso, preferentemente no próprio estabelecimento.

Para Bryan *et al.* (1997a, p. 51-52) a prática de manter os registros de monitoramento é essencial em todas as etapas de preparo e comercialização e nos serviços de alimentação, sendo úteis para: “[...] auditorias internas; inspeções especiais por parte de órgãos de fiscalização; em casos de ocorrência de surtos de toxinfecções ou deteriorações associadas ao produto e questões de litígio”.

A documentação do plano HACCP a ser conservada em arquivo deve incluir basicamente duas partes: a primeira diz respeito ao plano HACCP com, pelo menos, os seguintes documentos: relação nominal dos integrantes da equipe HACCP e suas

responsabilidades específicas; Descrição do produto e seu uso esperado; Diagrama de fluxo para todo o processo de preparação, com indicação clara dos PCCs; Perigos associados com cada PCC, e as medidas preventivas correspondentes; Limites críticos para cada PCC; Sistemas utilizados para monitorar cada PCC; Ações corretivas para desvios observados nos limites críticos; Procedimentos de registro; Procedimentos para verificação do plano HACCP. A segunda parte da documentação corresponde aos registros obtidos durante a operação do programa (ALMEIDA, 1998; ADAMS & MOSS, 1995; DESTRO, 1996).

Segundo o FSEP (2002) os registros de HACCP são definidos como os registros feitos na fábrica para cada PCC e que contém informação necessária para assegurar que o plano HACCP está sendo seguido, são essenciais para determinar a conformidade do estabelecimento na aplicação do plano. Ressalta-se que registros precisos permitem rastrear as condições efetivas de manufatura que irá auxiliar na solução de problemas quando surgirem. Os registros são uma importante ferramenta para um inspetor que terá que assegurar que o estabelecimento está seguindo o plano HACCP.

2.4.5 Pré-requisitos e implantação do Sistema HACCP

A empresa processadora de alimentos que tenha intenção de implantar o sistema HACCP deve dispor de um programa que controle as condições operacionais mantendo o seu ambiente interno adequado para a produção de um alimento seguro. Para controlar tais condições utiliza-se um programa de Boas Práticas de Produção (*Good Manufacturing Practices, GMPs*), que, segundo o *Codex*, deve contemplar, entre outros:

1. Produção da matéria-prima.
2. Requisitos de construção e lay out do estabelecimento.
3. Controle de operações.
4. Manutenção e sanificação de equipamentos e instalações.
5. Higiene pessoal.
6. Transporte.
7. Informações e avisos ao consumidor.
8. Treinamento.

As Boas Práticas de Produção ou Fabricação, são pré-requisitos fundamentais, constituindo-se na base higiênico-sanitária para implantação do sistema HACCP, pode-se dizer que asseguram sua integridade e eficiência, com o objetivo de garantir a segurança dos alimentos.

Segundo Gelli (2001, p. 192) não se pode, sob nenhuma hipótese, desconsiderar os princípios e regras das Boas Práticas na conceituação e implementação do Sistema HACCP: “quando as boas práticas não são respeitadas, não há como e nem porquê implementar o Sistema APPCC”.

Em consonância, Almeida (2001, p. 6-7) também destaca que para a implantação do HACCP alguns programas são pré-requisitos, como a GMP (*Good Manufacturing Practices* – Boas Práticas de Fabricação), e o SSOP (*Standard Sanitation Operating Procedures* – Procedimentos Operacionais Padrão de Higiene). Enfatizando que o “Sistema GMP é um conjunto de princípios e regras para a correta manipulação de alimentos, considerando-se desde a matéria-prima até o produto final”. Enquanto que o “Sistema SSOP consiste em um documento escrito, com a descrição de todos os procedimentos de higiene pré-operacionais e operacionais empregados na indústria de alimentos para evitar a contaminação ou adulteração dos produtos”.

Para Pinto (1999, p. 9) alguns exemplos de “[...] procedimentos para controle das condições ambientais dentro da planta de processo e que promovem a base para a produção de alimentos seguros”, são salientados na figura 14, que apresenta os pré-requisitos para a implantação do Sistema HACCP.

1. Manejo Integrado de Pragas;
2. Normas de Boas Práticas de Armazenagem e transporte;
3. Normas de Boas Práticas de Fabricação (GMP);
4. Procedimentos Padrão de Operação (SOP): descrição de como tarefas específicas são executadas e monitoradas;
5. Procedimentos Padrão de Higienização e Sanificação (SSOP): procedimento padrão de operação para sanificação;
6. Programa de Aferição e Calibração de Instrumentos;
7. Programa de Codificação, Identificação e Rastreabilidade de Produtos (*Recall*);
8. Programa de Manutenção de Equipamentos;
9. Programa de Treinamento de Pessoal.

Figura 14: Pré-requisitos necessários à implementação de Sistema HACCP na indústria de alimentos

Fonte: Pinto (1999).

Quando da implementação do Sistema HACCP em indústria de alimentos, deve-se satisfazer condições primárias para o seu sucesso (NACMCF, *apud* PINTO, 1999, p.12):

- Atendimento dos pré-requisitos regulamentados através da Portaria SVS/MS Nº1428/93;
- Comprometimento da direção da indústria, em razão dos custos envolvidos em treinamento e possíveis alterações de controle de processo;
- Seleção de membros da equipe multidisciplinar HACCP para pesquisa e aplicação, tendo como membros, funcionários dos comitês de segurança, qualidade, higiene, produção e marketing;
- Descrição de produto: processo, matérias-primas, uso intencional, consumidores e distribuição;
- Elaboração de fluxograma de processo e verificação “*in loco*” para evitar discrepância entre o representado graficamente e o realmente operante.

Segundo o IAMFES (*apud* Arruda, 2002a) existem algumas providências a serem tomadas no desenvolvimento do Sistema HACCP, como: 1.comprometimento da alta administração; 2.delegação de responsabilidades; 3.seleção e treinamento de equipes; 4.reunião de materiais; 5.revisão dos dados epidemiológicos; 6.exame de informação de produção e preparo de alimentos e, 7.seleção de locais para o início da implementação.

Para Silva Junior (2001, p. 196) antes das sete etapas já citadas na aplicação do sistema HACCP, sua implantação requer “reunião dos membros da equipe HACCP; descrição do produto; identificação do uso intencional do produto; construção do diagrama de fluxo; verificação “*in loco*” do diagrama de fluxo; identificação dos perigos potenciais; [...]”.

Mesmo seguindo todas as etapas sugeridas por Silva Junior (2001), alguns fatores não citados podem influenciar na implantação do sistema, o que se torna possível apenas quando:

há comprometimento da direção da empresa, a fim de que ela participe do processo, explicando metas e objetivos, e fornecendo recursos humanos e materiais. [...] Se a segurança do alimento não for a prioridade máxima da empresa, e o HACCP não receber o apoio necessário, então não será também a prioridade máxima do operário da linha de produção (DESTRO, 1996, p. 159).

2.4.5.1 Formação da equipe HACCP

Como primeiro passo para o desenvolvimento de um plano HACCP deve-se formar uma equipe constituída por pessoas que detenham conhecimento teórico e prático na composição e fabricação do produto, ou seja, composto por pessoas de diversas qualificações e formações. Assim, deverá incluir tanto o pessoal diretamente relacionado com as atividades diárias do estabelecimento, por conhecerem detalhes e limitações de operações e equipamentos; quanto especialistas nas áreas de engenharia, produção, saúde, tecnologia, garantia de qualidade e microbiologia de alimentos, sendo, portanto, multidisciplinar (ALMEIDA, 2002).

Coadunado a este fato, Abdallah (1997, p.11) afirma que todo o trabalho de levantamento de dados deve ser elaborado por uma equipe multidisciplinar. Deve-se estabelecer uma análise consensual de fatos relacionados à obtenção, catalogação e monitoração dos mesmos, conforme figura 15.

- Estar ciente da importância dos princípios do APPCC para assegurar a garantia dos produtos alimentícios;
- Estar bem treinada, conhecendo toda a linha de processamento, seus equipamentos, fluxo de materiais e os aspectos práticos relacionados à operação;
- Manter a aplicação compromissada (Nível Direção)
- Designar responsabilidades
- Selecionar e treinar;
- Ser multidisciplinar: produção, higiene/sanitização, qualidade, engenharia, expedição, marketing, compras, etc;
- Manter envolvimento ativo em todas as etapas;
- Colaborar no enriquecimento do conhecimento de seu processo produtivo

Figura 15: Funções e obrigatoriedades da equipe envolvida na implementação da estrutura operacional do Sistema HACCP.

Fonte: Abdallah (1997).

Segundo o *Codex Alimentarius* (2002) há necessidade de que a equipe seja multidisciplinar, pois o gerenciamento da inocuidade alimentar incorpora aspectos toxicológicos, microbiológicos, médicos e epidemiológicos para a aplicação adequada do HACCP e requer especialistas com um grau elevado de experiência científica.

Hajdenwurcel (1998) destaca que um dos pré-requisitos para implantação do Sistema HACCP é a formação da equipe multidisciplinar com representantes das áreas de produção, sanitização, segurança da qualidade, microbiologia de

alimentos, engenharia e inspeção. Acrescenta ainda que a equipe deve incluir pessoal que está diretamente envolvido no processamento já que estão mais familiarizados com a variabilidade e limitações das operações.

Para Destro (1996) e Bryan *et al* (1997a) a equipe HACCP deve incluir aqueles que irão analisar os perigos e avaliar os riscos, aqueles que irão monitorar os pontos críticos de controle, aqueles que irão supervisionar as operações nos pontos críticos de controle, aqueles que irão coletar amostras e realizar testes laboratoriais e aqueles que irão verificar o monitoramento.

Destro (1996, p 159) comenta que “quando a implantação do sistema é responsabilidade exclusiva de técnicos, corre-se o risco da elaboração de um programa complicado e opressor, que fatalmente não funcionará”.

Almeida (2002, p. 8) acrescenta que:

A participação na elaboração do plano HACCP cria um certo sentimento de compromisso para sua futura implementação. [...] a equipe poderá recorrer a especialistas externos com conhecimentos específicos em perigos [...]. Entretanto, um plano totalmente desenvolvido por especialistas externos, sem conhecimento prático da situação do estabelecimento, pode conter erros, ser incompleto, e não contar com o indispensável apoio local.

“Não há número ideal de membros da equipe para escrever o plano HACCP. Estatísticas anteriores, mostram que o número de pessoas envolvidas diretamente pode variar de um até oito em indústrias de maior produção” (NACMCF *apud* PINTO, 1999, p.13).

Contudo, seja qual for o tamanho da equipe, todos os seus membros devem entender adequadamente como a indústria opera e sob que condições (tecnologia, equipamento, processamento, aspectos práticos de manuseio de alimentos e o fluxograma completo do processo industrial). Conhecimentos básicos de microbiologia de alimentos e de princípios e técnicas HACCP são de grande valia para os membros da equipe, embora este conhecimento possa ser completado por consultores externos, auditoria, uso de material informativo e literatura técnica (PINTO, 1999).

Destaca-se também a necessidade de delegar responsabilidades a um profissional competente e treinado para liderar o programa APPCC (BRYAN *et al.*, 1997a; Hajdenwurcel, 1998), não deixando de mencionar as exigências legais sobre a responsabilidade técnica, prevista pela Portaria Nº 1428/MS, de 1996.

Um fator que merece diligência para o sucesso de um programa HACCP nas indústrias de alimentos, é a educação e o treinamento dos funcionários, pois estes, apesar de nem sempre serem membros atuantes da equipe HACCP, devem além de entender plenamente o que estão fazendo, saber o porquê de o fazer.

Tompkin (*apud* ABDALLAH, 1997) considera o HACCP o melhor sistema atualmente disponível para melhorar a segurança microbiológica dos alimentos. No entanto, levanta algumas questões, das quais destacamos aquela que salienta que o sistema requer que os especialistas envolvidos sejam capazes de tornar as informações técnicas acessíveis a pessoas com menor conhecimento técnico.

“A diretoria, a gerência e as chefias asseguram que os funcionários executem o estabelecido pelo sistema. A empresa deve fornecer as condições de que os preceitos sejam seguidos: custos, benefícios, educação e treinamento” (ABDALLAH, 1997, p. 5).

Segundo Mayes (*apud* Castro, 1998, p. 65) “o efetivo treinamento e educação dos funcionários é um passo essencial para alcançar todos os benefícios advindos da implementação do Sistema HACCP”.

O treinamento dos funcionários é apontado por Nicolósi (2001) como um dos pilares que sustentam um Sistema HACCP eficiente.

Para Peta & Kailasapathy (*apud* Figueiredo, 1998) mais de 90% dos responsáveis pelas pequenas e grandes empresas, em trabalho realizado pela companhia NSW concordam que os seguintes treinamentos são necessários para implementação do Sistema HACCP: higiene e sanificação, compreensão do quadro de funcionários a respeito da segurança oferecida ao produto pelo HACCP, boas práticas, anotação das práticas no local de trabalho para auditoria do sistema, cursos sobre HACCP e auditorias, treinamento de trabalho individual, familiarização com o novo material de trabalho.

Mendes (1998, p.27) ainda reforça que o “treinamento e a reciclagem periódicas com os profissionais envolvidos na produção de alimentos (trabalho educativo e informativo)”, são ações necessárias para o controle de qualidade em alimentos.

Segundo o *Codex Alimentarius* (INPPAZ/OPAS/OMS, 2002) os programas de treinamento devem ser aplicados a todos os grupos, desde a produção primária até o preparo de alimentos para consumo. Esses grupos podem ser classificados em (1) produtores; (2) processadores ou aqueles que servem os alimentos; (3) os

profissionais envolvidos no transporte e armazenagem; (4) consumidores; (5) inspetores oficiais; e (6) os profissionais que avaliam os planos HACCP.

Os processadores e profissionais envolvidos na produção de alimentos incluem os operadores de linha, os responsáveis por controle de qualidade e os gerentes. Todos esses profissionais precisam de um conhecimento mínimo necessário compatível com a função que ocupam dentro da empresa, conforme pode-se observar na figura 16.

Pessoal	Conhecimento mínimo exigido
OPERADOR DE LINHA	<ul style="list-style-type: none"> • Principais fontes de microrganismos para o produto sob sua responsabilidade • Papel dos microrganismos nas enfermidades transmitidas por alimentos e na deterioração de alimentos • Princípios de higiene pessoal • Importância da comunicação de enfermidades, ferimentos e cortes à supervisão • Natureza dos controles exigidos e sua função no processo • Métodos e frequência de limpeza dos equipamentos sob sua responsabilidade • Modo de registro de desvio e especificação dos controles • Características de produtos normais e alterados • Importância da conservação de registros • Como monitorar os PCCs sob sua responsabilidade
PESSOAL DE CONTROLE DE QUALIDADE	<ul style="list-style-type: none"> • Fontes de microrganismos, sua importância, microrganismos patogênicos e causadores de deterioração, e métodos de controle • Como realizar e interpretar análises biológicas e físico-químicas • Como pesquisar as possíveis causas de desvio no processo e sua solução • Como manter e transmitir registros de controle de qualidade
GERÊNCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Consequências microbiológicas e econômicas de um processo fora do controle • Como determinar se um processo está sob controle • Onde começam e terminam as responsabilidades dos operadores de linha, pessoal de controle de qualidade e técnicos • Fontes de microrganismos e seu papel na transmissão de enfermidades e deterioração de alimentos • Benefícios da higiene pessoal para os operadores de linha • Responsabilidade da gerência para garantir que os operadores de linha e pessoal de controle de qualidade sejam treinados em GMP e nas necessidades específicas de suas funções

Figura 16 - Conhecimento básico necessário ao pessoal da indústria de alimentos
Fonte: Adaptado de INPPAZ/OPAS/OMS, 2002

Os operadores de linha e aqueles que manipulam, processam e armazenam alimentos devem conhecer todos os perigos associados às etapas da cadeia alimentar, desde a recepção da matéria prima até a obtenção do produto final. O pessoal de controle da qualidade tem mais responsabilidades técnicas do que os

operadores de linha, e portanto, devem conhecer as fontes de microrganismos e sua importância em todas as etapas do processamento de alimentos (INPPAZ/OPAS/OMS, 2002).

2.4.5.2 Descrição do produto

Um plano HACCP é específico para cada alimento elaborado pelo estabelecimento. A equipe HACCP deve, descrever detalhadamente o alimento, ou seja, deve-se dissecar sistematicamente o produto, relatando-se desde o nome comum, ingredientes ou fórmula do produto, modo de consumo e preparação, tipos de embalagem, prazo de validade, local de revenda, distribuição e armazenamento, até público alvo e instruções de rótulo.

Segundo Nas (*apud* PINTO, 1999, p. 13):

No desenvolvimento de listagem de insumos e matérias-primas para cada processo e produto, atenta-se para a inclusão da forma de apresentação, características físico-químicas, microbiológica, fornecedor, sistema de recepção, entre outros.

Almeida (2002, p. 8) acrescenta que: "o método de distribuição deverá ser descrito juntamente com a informação sobre o sistema de distribuição, isto é, se o produto deverá ser distribuído congelado, refrigerado, ou se necessita de outras condições especiais".

Percebe-se, portanto, que a descrição do produto deve ser realizada de forma acurada, para garantir à equipe HACCP, informações claras e reais, possibilitando o êxito do programa.

2.4.5.3 Elaboração de fluxograma de processo

O propósito da elaboração de um fluxograma ou diagrama de fluxo é de identificar todas as etapas de produção, desde o recebimento de matéria-prima até a remessa final do produto que se realizem em um estabelecimento.

Silva Junior (2001, p. 215) comenta que o fluxograma "[...] é um guia para que seja organizado o controle dos pontos críticos".

O fluxograma, segundo USDC (*apud* PINTO, 1999, p.13):

Deve ser idealizado com observação das condições reais da planta industrial, certificando-se que as etapas listadas no diagrama descrevam o que realmente acontece no processamento do alimento. Deve-se ressaltar que o propósito do fluxograma é identificar qualquer ponto específico onde os perigos possam acontecer.

Para Almeida (2002, p. 8) além desse diagrama ser útil à própria equipe HACCP, nas etapas posteriores de sua implantação, também “[...] pode servir como orientação para outras pessoas, como inspetores oficiais e clientes, que necessitem entender o processo para poder verificá-lo”.

As figuras 17 e 18, apresentam, respectivamente, as legendas utilizadas para o Sistema HACCP e um exemplo de fluxograma.

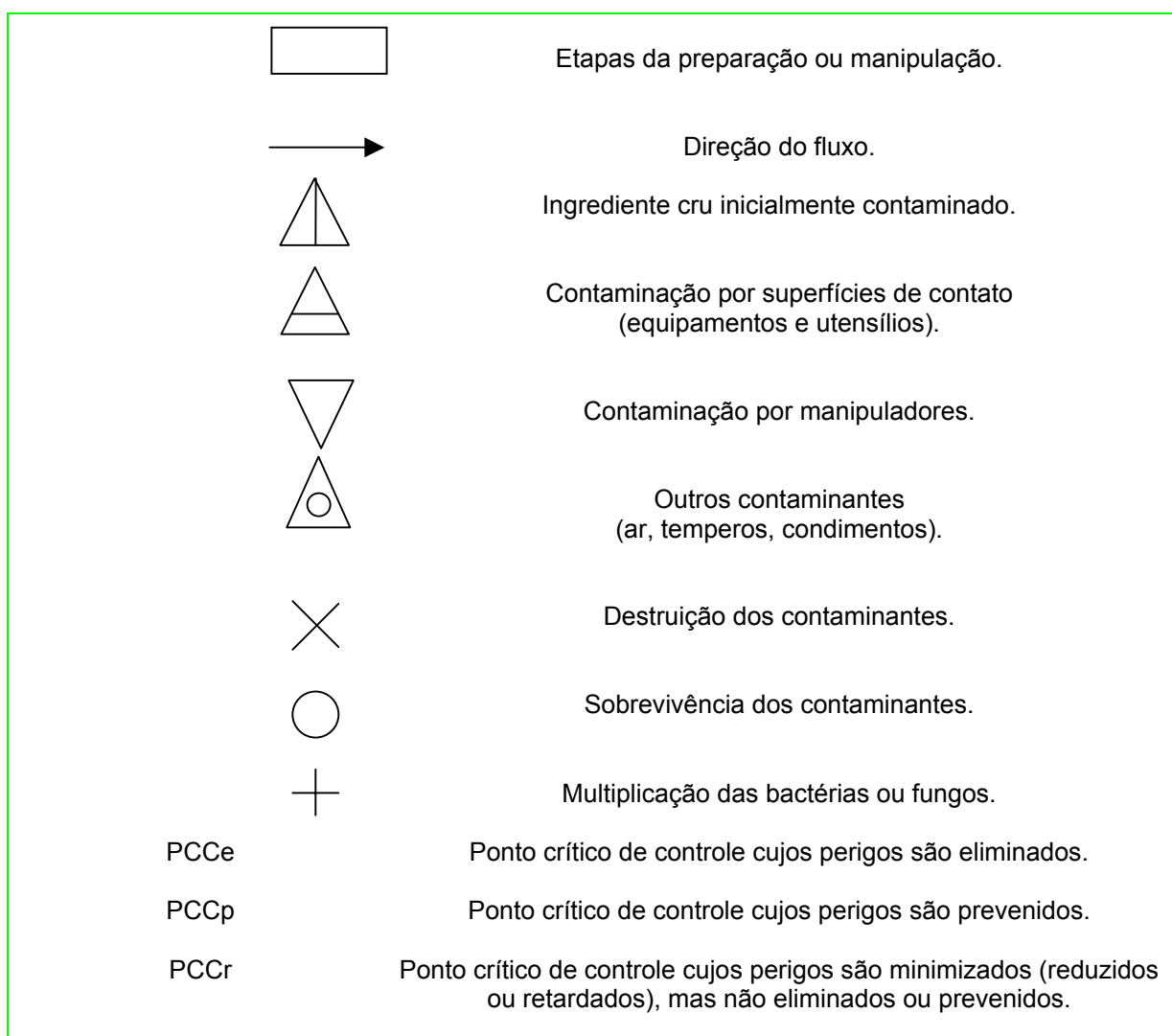


Figura 17: Legendas para o Sistema HACCP

Fonte: Silva Junior (2001).

Para Silva Junior (2001, p. 216):

O fluxograma é um esquema completo de toda preparação de um determinado alimento, onde qualquer funcionário pode identificar, a qualquer momento, em qual etapa se encontra a preparação e se os cuidados estão sendo seguidos, para que haja garantia de que os perigos não estejam presentes [...].

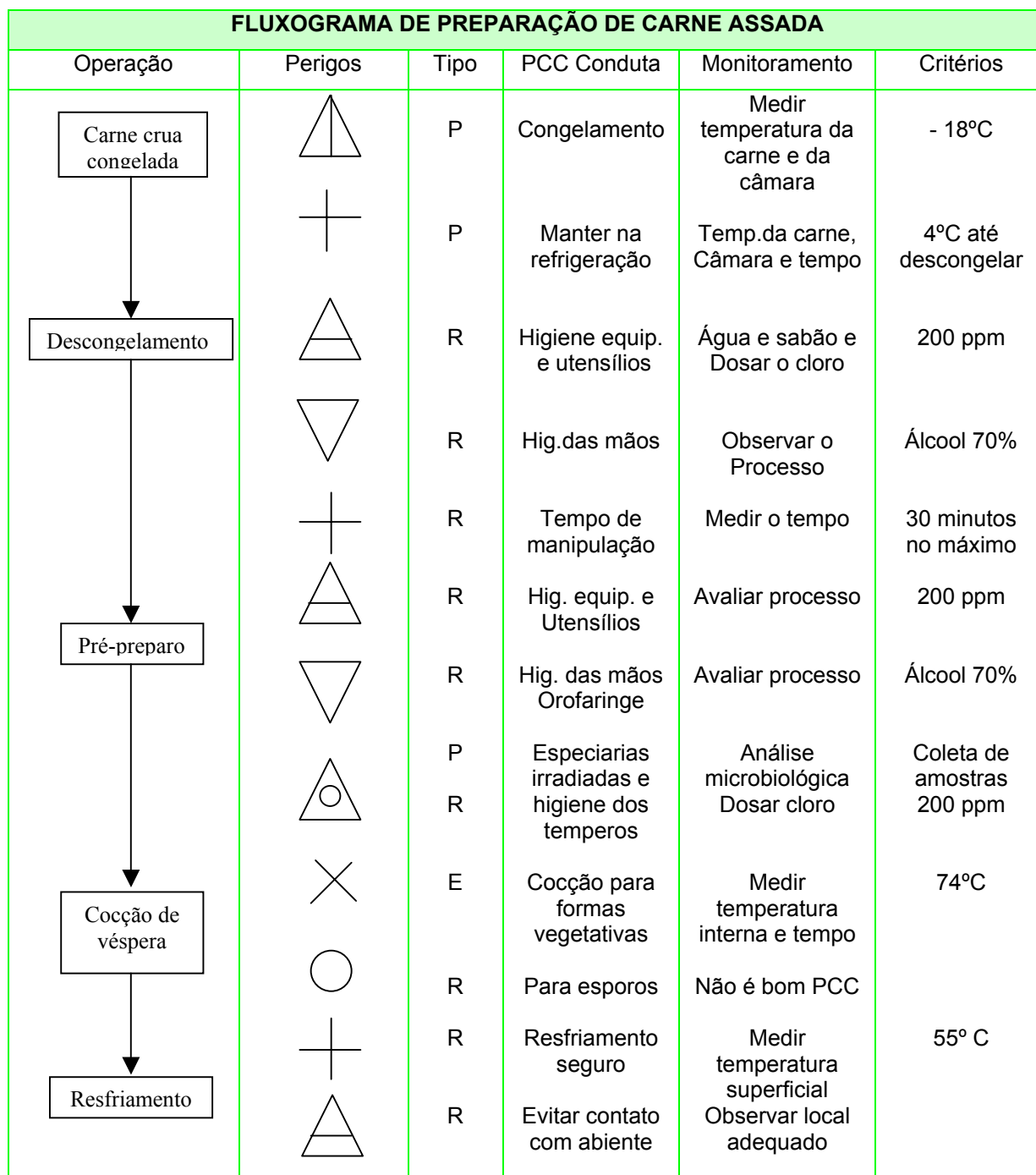


Figura 18: Exemplo de Fluxograma
Fonte: Silva Junior (2001).

Considerada uma das condições primárias para o sucesso de um sistema HACCP, o fluxograma deve ser detalhado, contendo informações sobre especificações dos ingredientes, formulação do produto, etapas de processamento e sistema de embalagem.

À medida que o estudo de implantação do HACCP vai sendo desenvolvido, deve-se acrescentar ao fluxograma inicial, um quadro com a distribuição dos perigos característicos de cada etapa, utilizando a simbologia internacional: o mecanismo de controle dos perigos indicados, constituindo os PCCs, tipos de PCCs; os critérios adotados para cada ponto crítico de controle; o monitoramento de cada critério adotado. Dessa forma, no final do processo, tem-se um fluxograma completo do plano HACCP delineado para aquela linha de produção.

A equipe HACCP deve visitar o local de processamento do alimento, com a finalidade de verificar a exatidão do diagrama de fluxo, o qual deverá ser modificado caso não reflita a situação real.

2.4.6 Diferença do HACCP/Indústria e HACCP/Mesa

A implantação do Programa de Segurança através do Sistema HACCP tanto em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), quanto nos demais segmentos de industrialização de alimentos, tem procedimentos congêneres; visto que em ambos é necessário já estar implantado o Manual de Boas Práticas de Fabricação.

Desta forma, a produção de refeições deve merecer a mesma atenção que todo e qualquer processo produtivo, para que o produto final, obtido em diferentes turnos e datas, tenha suas etapas de produção conhecidas e detalhadamente descritas, e sua qualidade e segurança garantidas (SCHILLING, 1995).

Conforme comenta Muller (2001, p. 229):

Com o Manual de Boas Práticas implantado as etapas que uma Unidade de Alimentação e Nutrição deve seguir são: sensibilização dos colaboradores; contratação de consultoria; diagnóstico da Unidade de Alimentação e Nutrição; definição da equipe APPCC; estabelecimento dos Fluxogramas e Descrição dos Processos; determinação dos PCCs e elaboração do Plano APPCC.

A implantação já descrita no item 1.4 refere-se ao HACCP/Indústria, contudo, há plena consonância das etapas descritas com aquelas a serem seguidas para a

implantação do HACCP/Mesa. Percebe-se, portanto, que a principal diferença existente entre o Programa de Segurança Alimentar na indústria e na unidade de alimentação está relacionado com o foco do HACCP. Enquanto no HACCP/Indústria foca-se a produção de um determinado produto, no HACCP/Mesa converge-se para um tipo de serviço que envolve vários tipos de produtos.

As diferenças poderão ser evidenciadas com as figuras 19, 20 e 21.

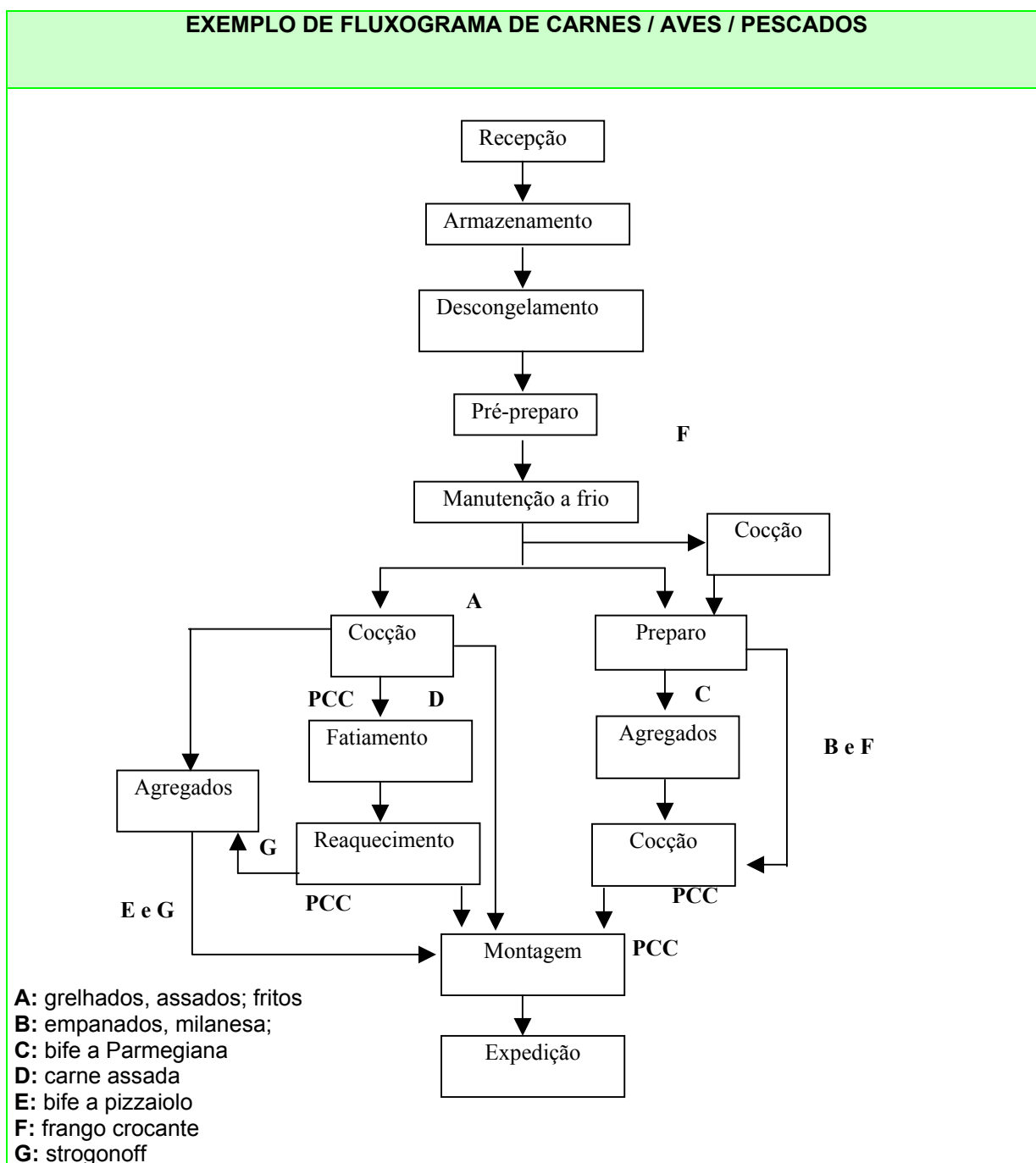


Figura 19: Exemplo de Fluxograma e Controle de HACCP/Mesa
 Fonte: Muller (2001).

FORMULÁRIO DE DESCRIÇÃO DO PRODUTO
Nome do Produto:
Características Importantes do Produto (pH, Aa, etc.)
Forma de uso do produto pelo consumidor:
Características da embalagem:
Prazo de validade:.....
Local de venda:
Instruções contidas no rótulo:
Controles especiais durante a distribuição e comercialização:
Data:
Aprovado por:

Figura 20: Formulário de descrição do produto HACCP/Indústria

Fonte: Muller (2001).

FORMULÁRIO DE DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
1. Nome do Serviço: Refeição		
2. Tipo de Serviço: Café da Manhã, Almoço, Jantar, Lanche, etc.		
3. Características Importantes: Distribuição: Centralizada: através de balcão térmico na própria unidade. Descentralizada: para as empresas clientes e refeitórios. O acondicionamento dos alimentos é feito em caixas “hotbox”, marmitões termo-higiênicos, galões, marmitas descartáveis, etc.		
4. Produtos:		
SERVIÇOS	PRODUTOS	
Café da Manhã	Café, leite, pão com manteiga, sanduíches	
Almoço e Jantar	Pratos Principais	Pratos do Fluxograma de Carnes/aves/pescados
	Guarnição	Pratos do Fluxograma de legumes, cremes, farofas, massas, etc.
	Acompanhamento	Pratos do Fluxograma de Grãos, etc.
	Entrada	Pratos dos Fluxogramas de legumes, hortaliças, etc.
	Sobremesa	Fluxograma de doces, frutas, etc.
	Bebidas	Sucos, refrigerantes, etc.
Lanche	Suco, fruta, bolo, biscoito, sanduíche, etc.	

Figura 21: Formulário de descrição do serviço HACCP/Mesa.

Fonte: Muller (2001).

Em decorrência dessa diferença, o que se tinha como descrição dos produtos, agora, deve-se entender como descrição do serviço. Nesse sentido, Muller (2001, p. 234) comenta ser necessária a adequação de formulários pois, no que se refere a:

Descrição do Produto os itens que o compõem são: pH; Aa; forma de uso do produto pelo consumidor; características de embalagem; prazo de validade; local de distribuição; instruções no rótulo entre outros. Em contra partida na descrição do serviço descreve-se o tipo de serviço, as características importantes, tais como: acondicionamento, distribuição e produtos.

Evidenciam-se também, as diferenças na avaliação da severidade e riscos dos perigos físicos, químicos e biológicos, as medidas preventivas, os limites críticos e os procedimentos de monitorização e de ações corretivas, que terão outro enfoque, pois estarão voltados para uma outra realidade.

O objetivo de uma Unidade de Alimentação e Nutrição é o fornecimento de uma refeição equilibrada nutricionalmente, apresentando bom nível de sanidade, e que seja adequada ao comensal, denominação dada ao consumidor em alimentação coletiva. Esta adequação deve ocorrer tanto no sentido da manutenção e ou/ recuperação da saúde do comensal, como visando auxiliar no desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis, a educação alimentar. Cabe salientar que além desses aspectos ligados à refeição, uma Unidade de Alimentação e Nutrição objetiva, ainda satisfazer o comensal no que diz respeito ao serviço oferecido (PROENÇA, 2000).

Uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) pode ser considerada um subsistema desempenhando atividades fins ou meios. Enquanto atividades fins, podem ser citados os serviços ligados a hospitais e centros de saúde, que colaboram diretamente com a consecução do objetivo final da entidade, uma vez que correspondem a um conjunto de bens e serviços destinados a prevenir, melhorar e/ou recuperar a população que atendem. Enquanto órgão meio, podem ser citados os serviços ligados a indústrias, instituições escolares e quaisquer outras que reúnem pessoas por um período de tempo que justifique o fornecimento de refeições. Assim, desenvolvem-se atividades que procuram reduzir índices de acidentes, taxas de absenteísmo, melhorar a aprendizagem, prevenir e manter a saúde daqueles que atendem; colaborando, para que sejam realizadas, da melhor maneira possível, as atividades fins da entidade. (TEIXEIRA *et al*, 1990, *apud* PROENÇA, 2000).

Proença (2000, p. 26) apresenta uma representação esquemática das subdivisões do setor de alimentação fora de casa, verificada na figura 22.

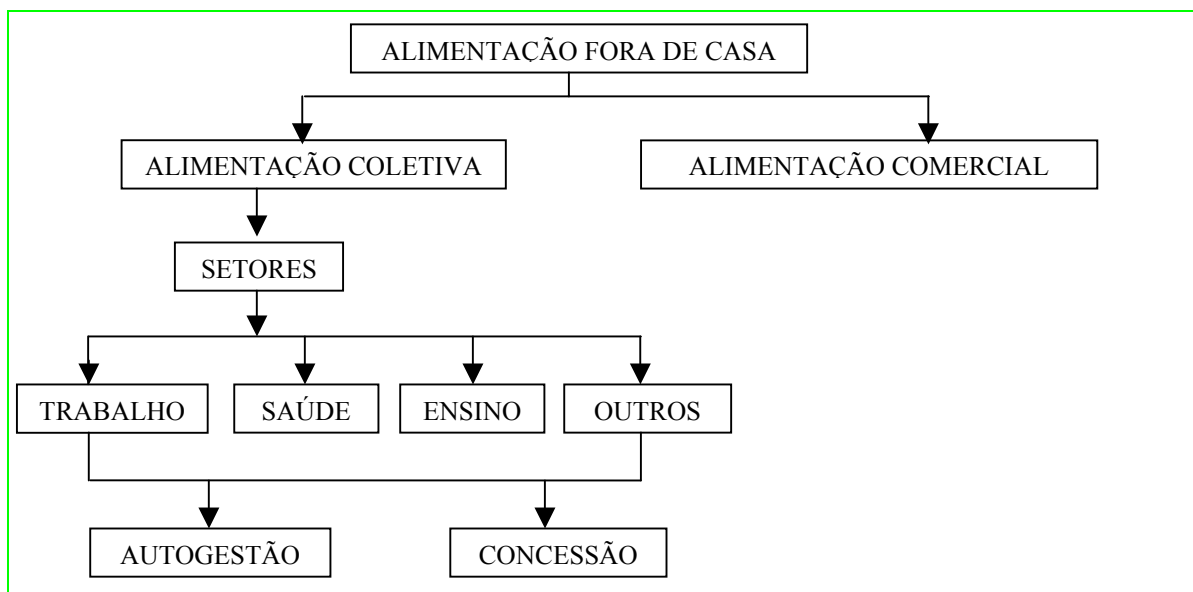


Figura 22: Subdivisões do setor de alimentação fora de casa.
 Fonte: Proença, 2000.

2.5 Considerações finais

Segundo Galle & Oliveira (2001, p.1):

Em tempos de economia e mercados globalizados são patentes as necessidades de se elevar a competitividade das empresas mediante o aperfeiçoamento de processos produtivos, redução de custos de produção e melhoria da qualidade dos produtos. No caso das empresas de alimentos, inclui-se, ainda, garantir a segurança dos seus clientes através da inocuidade dos produtos.

Neste sentido, a implementação do Sistema HACCP e seus pré-requisitos, garantem a melhoria da qualidade, a segurança do consumidor, a redução de custos e a conformidade do produto.

O Sistema HACCP para Silva Junior (2001, p.197) “é um sistema que identifica, avalia, e indica os controles dos perigos, essenciais para a segurança alimentar”, ou seja, “é uma maneira sistematizada de estabelecer pontos de monitoramento, em uma linha específica de produção, a fim de garantir a segurança do produto final” (DESTRO, 1996, p. 156).

Portero & Maistro (2001, p. 2) apontam como vantagens na utilização do Sistema HACCP:

1. Controle é preventivo, ou seja, medidas corretivas podem ser adotadas antes da ocorrência do problema; 2. controle é efetuado por parâmetros facilmente monitoráveis, como tempo, temperatura, aparência, etc.; 3. controle é rápido, possibilitando a imediata adoção de medidas corretivas; 4. controle é menos dispendioso, comparado ao emprego de métodos químicos e microbiológicos de análise; 5. a operação é controlada por pessoas envolvidas diretamente com o processo de alimentos; 6. muitas avaliações podem ser feitas na produção, porque o controle é focado nos pontos críticos do processo; e 7. APPCC pode ser utilizado para evitar perigos potenciais.

Da mesma forma, em HACCP (2001, p. 3) aponta-se algumas vantagens do sistema estudado, dentre as quais segundo a ótica do autor, as mais importantes são:

1. Concentra-se na identificação e prevenção de riscos por alimentos contaminados; 2. é baseado cientificamente; 3. permite uma visão mais eficiente e efetiva por parte do governo, visto que a manutenção de registros possibilita aos investigadores detectar se determinada empresa esta ou não cumprindo as leis de segurança abrangendo um determinado período ao invés de ter esta percepção em um dia específico; 4. estabelecer responsabilidades tanto ao fabricante quanto ao distribuidor pela garantia da segurança alimentar; 5. ajuda as companhias alimentares a competir mais efetivamente no mercado internacional; e 6. reduz as barreiras para o comércio internacional.

Por outro lado, Mitchell (*apud* ROQUE-SPECHT, 2002, p. 20) aponta algumas razões que podem levar o HACCP à falha:

- Somente alguns princípios são aplicados. Muitas vezes há uma falha para estabelecer um sistema de monitoramento relevante (princípio 4) ou para estabelecer uma apropriada ação corretiva (princípio 5). O autor lembra que há alguns casos em que os limites críticos têm sido, constantemente, excedidos, e nenhuma ação de correção é tomada;
- Os princípios não têm sido aplicados apropriadamente. Por exemplo, a consideração demasiada de pontos de perigo pode conduzir a uma falsa condição de seguridade;
- O plano HACCP é um documento extenso e não é implantado na prática;
- As operações de alimentos não estão ainda prontas para o HACCP. Um projeto ruim ou uma operação alimentar mal gerenciada pode resultar em muitos Pontos Críticos de Controle.

Finalmente, evidenciando tanto as vantagens quanto as possíveis falhas, pode-se afirmar que: “A implantação do sistema HACCP deixou de ser apenas uma decisão da indústria, passando a ser atualmente uma decisão regulamentada por

portarias do Ministério da Saúde e do Ministério da Agricultura [...]”; configurando-se assim, num excelente alvo de estudos (ALMEIDA , 2001, p. 7).

CAPÍTULO 3

MODELO DE PESQUISA

Este capítulo tem o objetivo de traçar os caminhos seguidos para resolver o problema de pesquisa, e está composto de cinco seções: na primeira seção, encontra-se a questão básica da pesquisa; a segunda seção aborda os fatores que foram utilizados na avaliação da qualificação e perfil do profissional que realiza os procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP; a terceira seção traz a justificativa dos fatores de análise; a quarta seção aborda o delineamento da pesquisa; e a quinta seção apresenta a caracterização da empresa estudada.

3.1 A questão básica de pesquisa

Conforme abordada no Capítulo 1, a questão básica respondida e que sintetiza o problema de pesquisa é: Os profissionais que atuam no monitoramento do Sistema HACCP, têm qualificação e perfil necessários para garantir a segurança dos alimentos?

Pode-se afirmar que os elementos que compõem a questão são: a) profissionais que atuam no monitoramento do Sistema HACCP; b) conhecimento da metodologia HACCP e, c) segurança alimentar.

O primeiro elemento pode ser conceituado como as pessoas que atuam em qualquer das etapas básicas do fluxo de operação em unidades de alimentação e nutrição (UANs) e que são designadas a exercer também uma função de monitoramento dos pontos críticos de controle estabelecidos no programa HACCP.

As etapas básicas do fluxo de operação em unidades de alimentação e nutrição para Silva Junior (2001, p. 226) são: “recebimento; armazenamento; congelamento; espera pós-cozção; refrigeração; descongelamento; reconstituição; pré-preparo/preparação; cozção; aquecimento; espera; porcionamento e distribuição”.

Percebendo-se dessa forma que o profissional que atua no monitoramento do Sistema HACCP, é também um manipulador de alimentos. Neste sentido, Germano *et al* (2000, p. 18) definem que o termo ‘Manipulador de Alimentos’, “é genericamente, utilizado para classificar todas as pessoas que podem entrar em

contato com parte ou com o todo da produção de alimentos, incluindo os que colhem, abatem, armazenam, transportam, processam ou preparam alimentos”.

O segundo elemento da questão pesquisada, conhecimento da metodologia HACCP, aparece em virtude da qualificação e perfil do profissional e pode ser dividido em: conhecimento e metodologia HACCP.

O conhecimento, refere-se ao aprendizado, ao entendimento da importância e ao domínio de técnicas e de métodos de monitoramento, adquiridos pelos profissionais que trabalham nesta atividade. Esse conhecimento pode ter sua origem tanto na própria vida profissional, em programas de treinamentos ou cursos, quanto na formação acadêmica do monitor.

Quanto à metodologia HACCP, entende-se como os procedimentos sistemáticos, elaborados por uma equipe, após ter atendido os sete princípios do sistema descritos no capítulo 2, com o intuito de conduzir e orientar os passos do trabalho dos profissionais que atuam na produção de refeições coletivas, para obter um alimento seguro e de boa qualidade.

O terceiro elemento da questão pesquisada, segurança alimentar, aparece como resultado da aplicação do Sistema HACCP, que viabiliza a segurança alimentar através da análise e do controle de perigos (físicos, químicos e/ou microbiológicos) em cada passo da produção do alimento.

Para Motarjeni (*apud* Roque-Specht, 2002, p. 2) existem algumas razões para a necessidade de garantir a segurança alimentar, entre elas destacam-se:

- o fato das doenças de origem alimentar terem se tornado uma parte significativa dos problemas de saúde do mundo contemporâneo, sendo uma importante causa da diminuição da produtividade;
- o aumento do conhecimento sobre efeitos perigosos e crônicos das doenças transmitidas pelos alimentos, na saúde humana;
- o surgimento de patógenos mais resistentes;
- o aumento no número de pessoas vulneráveis, como idosos, imunodeprimidos, subnutridos;
- a crescente industrialização e aumento da produção em massa, provocando a elevação na taxa de riscos, e conseqüentemente, a contaminação de maior número de indivíduos;
- as mudanças no estilo de vida, como o hábito de comer fora de casa, em restaurantes, *fast-food*, lanchonetes;
- o aumento do turismo e do comércio internacional de produtos alimentícios, disseminando os perigos para os outros países;
- o aumento da consciência do consumidor sobre a segurança alimentar.

Considerando os três elementos que compuseram a questão básica levantada pelo trabalho, qualquer tentativa no sentido de obter uma resposta passou necessariamente por conhecer a metodologia HACCP e a formação do profissional que atua diretamente no monitoramento do referido sistema.

Assim, constituíram informações que foram obtidas diretamente com os profissionais responsabilizados pelo monitoramento de PCCs ou ainda, com o responsável técnico da equipe HACCP, condição determinante para o encaminhamento da pesquisa.

3.2 Fatores de análise

Os fatores que foram utilizados na avaliação da qualificação e perfil do profissional que realiza os procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP estiveram voltados para três aspectos:

- a formação deste profissional;
- o conhecimento do mesmo em relação ao sistema HACCP;
- o reconhecimento da importância dos procedimentos de monitoramento para o sistema HACCP, conseqüentemente, para a segurança dos alimentos.

Os fatores de análise passaram pela verificação de suas características e variáveis na visão do responsável técnico e dos monitores do processo. Investigar estes dois profissionais trouxe uma ampliação e globalização do conhecimento auxiliando a responder a pergunta de pesquisa.

Salienta-se ainda, que o responsável técnico não constituiu o foco desta pesquisa, porém, as informações coletadas a partir deste profissional, certamente contribuíram para delinear o perfil do monitor, além de ter fornecido um pano de fundo que refletiu a situação do Sistema HACCP na empresa estudada.

Desta maneira, por intermédio do responsável técnico, três aspectos foram levantados, a saber: caracterização da equipe HACCP, escolha dos monitores de PCCs e garantia de realização do monitoramento.

As características de organização da equipe puderam ser definidas a partir das variáveis de número, formação e setores dos profissionais envolvidos, bem como a

verificação da existência de líder e de métodos utilizados para a resolução dos problemas surgidos no Sistema HACCP. Com a finalidade de caracterizar os critérios utilizados pela equipe HACCP para a escolha dos monitores, foram apontadas as variáveis de formação do monitor e conhecimento do sistema, além das atividades por eles desenvolvidas, do tempo de monitoramento e o número de PCCs . Ressalta-se que estes dois aspectos aqui descritos foram apresentados no capítulo 2, item 2.4.5 como pré-requisitos e implantação do Sistema HACCP, e, portanto, encontram-se justificados na seção posterior, no item do conhecimento sobre o sistema em questão, um dos fatores de análise deste estudo.

Quanto ao aspecto da garantia de realização do monitoramento, também levantado por meio do responsável técnico pelo sistema HACCP, a característica de controle foi definida a partir das variáveis de forma, periodicidade e também de medidas auxiliares utilizadas. Ressalta-se mais uma vez que não configurando-se o foco deste estudo, tal aspecto está justificado junto ao fator de análise que tratou do reconhecimento da importância dos procedimentos de monitoramento para o Sistema HACCP.

Para delinear o perfil do profissional responsável pelos procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP, os aspectos de formação, conhecimento e importância da função a ser desempenhada, foram os norteadores do levantamento realizado.

As características de capacitação do profissional foram obtidas por meio das variáveis de nível de escolaridade, grau de qualificação/atualização, tempo de atuação e consulta de literatura na área.

Para o aspecto de conhecimento do Sistema HACCP, com base em todo o referencial teórico apresentado neste trabalho, alencou-se as variáveis de finalidade de sua utilização, as definições associadas e os princípios de implantação do sistema, bem como os critérios e formas/instrumentos utilizados para a realização do monitoramento.

Quanto aos riscos no processo, que refletem o reconhecimento da importância do monitoramento para a garantia da segurança dos alimentos, foram levantados dados referentes as variáveis de uma possível ausência de monitoramento ou ineficiência dos critérios estabelecidos e conhecimentos sobre segurança alimentar, bem como sobre a finalidade dos registros e a atitude demonstrada pelos monitores perante um desvio de critérios.

A definição das variáveis estabelecidas para avaliar o perfil do profissional alvo deste estudo foram pautadas nos itens 2.2, 2.3 e 2.4 do capítulo 2 desta dissertação, que trataram respectivamente, da qualidade na indústria de alimentos, GMP e SSOP, e do Sistema HACCP, e encontram-se justificadas na próxima seção deste capítulo.

A figura 23 apresenta as características e variáveis elencadas para investigação neste estudo.

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELOS PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO DO SISTEMA HACCP		
Aspecto	Características	Variáveis
Caracterização da Equipe	Organização	Nº de profissionais
		Setores envolvidos
		Líder de equipe
		Método/Técnica para resolução de problemas
Escolha de monitores	Critérios de escolha	Formação do possível monitor
		Atividade desenvolvida
		Tempo de monitoramento/Nº de PCCs
		Conhecimento do sistema
Garantia de realização do monitoramento	Controle	Forma
		Periodicidade
		Medidas auxiliares
PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELOS PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO DO SISTEMA HACCP		
Aspecto	Características	Variáveis
Formação do profissional	Capacitação do Profissional	Nível de escolaridade
		Grau de atualização/qualificação
		Tempo de Atuação
		Consulta de Literatura
Conhecimento	Sistema HACCP	Finalidade
		Definições associadas
		Princípios de Implantação
		Pontos críticos
		Critérios ou Limites críticos
		Formas/Instrumentos de monitoramento
Importância do Monitoramento	Riscos no Processo	Ausência de monitoramento
		Conhecimentos de Segurança Alimentar
		Ineficiência dos critérios estabelecidos
		Atitude perante um desvio de critérios
		Eficiência do sistema
		Finalidade dos registros

Figura 23: Fatores de análise da pesquisa

3.3 Justificativa dos fatores de análise

Os fatores de análise utilizados na avaliação da qualificação e perfil do profissional que realiza os procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP, encontram-se justificados com base na literatura levantada, conforme verifica-se na sequência.

3.3.1 Formação do profissional que realiza os procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP

Dentre as estratégias para melhorar a qualidade dos alimentos oferecidos à população preconizadas pela FAO e OMS, situa-se prioritariamente a capacitação de recursos humanos em todos os níveis sociais e, especialmente, para os manipuladores de alimentos. A educação em serviço ou treinamento deve ser um processo contínuo e planejado que visa promover habilidades através de programas educativos, e prover a sustentação de pessoal qualificado, satisfeito e estável, minimizando os custos operacionais da empresa (GÓES *et al.*, 2001).

A polivalência dos operadores no processo produtivo de refeições coletivas é uma característica do setor, pois a grande maioria dos operadores realiza um número elevado de tarefas diferentes, de acordo com as necessidades do momento. Esta questão é reforçada quando se analisa a falta de formação profissional no setor. A autora relata que a aprendizagem, na maioria das vezes, dá-se pelo contato do novato com o operador mais antigo no serviço. Nos primeiros dias, ele realiza tarefas simples sob a supervisão de alguém. Paulatinamente, vão-lhe sendo atribuídas tarefas mais complexas, até que o mesmo consiga, sozinho, gerenciar a sequência de atividades de uma determinada área. Analisa-se que esta é a realidade da maioria das UANs brasileiras (PROENÇA, 2000).

Embora esteja definida a necessidade de capacitação de recursos humanos, algumas empresas de alimentos, possuem profissionais que desconhecem conceitos higiênico-sanitários básicos, os quais só são adquiridos via cursos ou treinamentos.

Nesse sentido, Germano *et al* (2000, p.20), argumentam que:

Não existe definição na legislação, de um conteúdo programático mínimo na preparação destes profissionais. A legislação existente acerca da produção de alimentos, trata de aspectos que vêm garantir a segurança e a qualidade

dos mesmos e não sobre a regulamentação da ocupação dos indivíduos envolvidos nesse processo.

Segundo Proença (2000) os aspectos de qualificação requeridos para profissionais que atuam em refeições para coletividades abrangem, em um primeiro nível, tanto competências relacionadas à culinária e à dietética, a partir de conhecimentos relativos à transformação dos alimentos, quanto à higiene, a partir de uma melhor compreensão dos fenômenos de contaminação e multiplicação microbianos.

Almeida (2000) comenta que o investimento em recursos humanos é um fator determinante para a busca da qualidade. Um programa de treinamento tem por objetivo explicitar ao novo funcionário o elenco de habilidades e técnicas que devem ser conhecidas. Para funcionários que já trabalham no setor, o treinamento deve abordar novidades, mas ao mesmo tempo reciclar conceitos e técnicas já empregados. A mesma autora ainda acrescenta que o treinamento é um processo contínuo e periodicamente a sua necessidade deve ser avaliada.

Rego *et al.* (1999), tendo desenvolvido um trabalho de treinamento em uma unidade de alimentação e nutrição, encontraram resultados palpáveis quanto a efetividade deste tipo de ação. Foram realizadas análises microbiológicas das mãos dos manipuladores de alimentos antes e depois do treinamento. Os resultados obtidos antes do treinamento apresentaram níveis de contaminação de 85,7% considerados satisfatórios e 14,3% considerados insatisfatórios. Após o treinamento, os resultados experimentaram uma melhora radical, onde 100% apresentaram condições higiênico-sanitárias satisfatórias. Por estas evidências, considera-se que o manipulador de alimentos é um risco em potencial para a produção de refeições, e, como tal, necessita ser conscientizado, através de treinamentos, visando a melhoria da qualidade higiênica de refeições oferecidas em unidades de alimentação e nutrição.

Assim, Stolte & Tondo (2001) tendo como objetivo a implantação do sistema HACCP em uma Unidade de Alimentação e Nutrição, realizaram, além de outros procedimentos, uma análise microbiológica nas mãos de manipuladores de alimentos. Nas 30 amostras das mãos de manipuladores constatou-se que 19 (63%) apresentaram ausência de crescimento de microrganismos, sugerindo correta higienização das mãos. No entanto, 11 amostras (37%) apresentaram

contaminação, demonstrando higienização inadequada das mãos. Assim, foi sugerida como medida corretiva o treinamento destes manipuladores e após a realização de novas análises microbiológicas.

Uma consideração importante diz respeito a atribuição da responsabilidade pelo monitoramento. As atividades que se atribuem a cada pessoa, estão na dependência do número dos PCCs, das medidas preventivas e da complexidade do monitoramento. Tais indivíduos de alguma maneira estão associados com a produção (supervisores de linha, funcionários especializados, pessoal de manutenção), podendo-se, se necessário, incluir o pessoal de controle de qualidade (NORONHA, 2002).

Segundo Góes *et al.* (2001, p.21):

A maioria das pessoas que trabalham na manipulação de alimentos possui uma formação educacional deficiente, dificuldade para ler e escrever, e até mesmo em se expressar verbalmente. Portanto, a metodologia dos programas de treinamento destinados a este público deve considerar suas limitações, a fim de que se atinja o objetivo de compreensão e a mudança de atitude do indivíduo frente ao seu trabalho.

Em face da necessidade implícita de profissionais qualificados para atuar no Sistema HACCP, alguns pesquisadores desenvolveram treinamentos dinâmicos, utilizando-se de jogos ou técnicas de dinâmica de grupo aplicadas antes de processos de treinamento, com o objetivo tanto de repassar informações relevantes para a mudança de atitudes na manipulação de alimentos, quanto para criar uma atmosfera propícia para o aprendizado destes profissionais.

Assim, Figueiredo (1998) constatou a importância de técnicas de sensibilização ludopedagógicas, para implantar o Sistema HACCP, visto que o mesmo exige a integração da equipe de trabalho e o sentimento de responsabilidade pelos produtos por parte dos funcionários e gerentes. As técnicas de dinâmica de grupo utilizadas anteriormente aos treinamentos técnicos foram direcionadas à formação do sentimento de grupo, detecção de falhas na comunicação, formação do consenso e desenvolvimento de lideranças.

Zacarelli *et al* (2000) utilizaram o jogo, como prática educativa, no treinamento para controle higiênico-sanitário em unidades de alimentação e nutrição, e puderam afirmar que “o jogo viabilizou, de forma agradável e lúdica, uma reflexão sobre as

práticas por parte dos manipuladores de alimentos levando a mudanças de práticas no seu cotidiano, mostrando ser um recurso importante na educação de adultos”.

Garcia (1998) tendo realizado a implantação do sistema HACCP em uma Indústria de Laticínios, atribui à dinâmica de grupo, a base do sucesso do programa de treinamento de pessoal, pois considera que tal dinâmica, desencadeou um processo de integração, no tocante à comunicação e cooperação entre os funcionários da empresa. A mesma autora ainda acrescenta que a técnica de grupo nominal, associada à dinâmica de grupo, foram instrumentos capazes de estimular a criatividade dos funcionários em relação aos problemas do dia a dia, tornando-os participativos e não relutantes às idéias e sugestões propostas.

Assim, a consciência da dimensão humana na produção de alimentos coloca a necessidade de considerar, juntamente com a busca de melhor produtividade e qualidade dos produtos e serviços, também a melhoria da qualificação dos operadores, indispensável tanto para o atendimento das condicionantes técnicas dos métodos utilizados, como para a evolução do processo produtivo na sua totalidade (GERMANO *et al.*, 2000; PROENÇA, 2000).

Diante deste contexto, evidencia-se a necessidade de delinear o perfil do profissional que atua nas atividades de monitoramento do sistema, considerando os seguintes aspectos da formação acadêmica e qualificação profissional:

- a) formação em cursos técnicos, em nível médio, com disciplinas abordando esse conteúdo;
- b) participação em programas de treinamento dentro da empresa ou até mesmo fora da empresa, contendo informações relacionadas com o tema;
- c) acesso à literatura que trate do assunto;
- d) experiência em empresa que utilize o sistema HACCP.

3.3.2. Conhecimento sobre o Sistema HACCP

Segundo Arruda (2002b, p 22) com a finalidade de obter um produto ou serviço com qualidade assegurada é necessário que tenhamos vários elementos ou subsistemas implantados na unidade de alimentação e nutrição produtora. “Esses subsistemas devem ser desenvolvidos e implantados sob a ótica dos cinco principais fatores relacionados com a qualidade de um produto ou serviço: meio ambiente; máquina; método de produção; matéria-prima; mão-de-obra (recursos humanos)”.

Giordano (*apud* Nicolósi, 2001) destaca que o cuidado é fazer com que o homem cumpra com as recomendações higiênico-sanitárias estabelecidas. É um trabalho de conscientização, visando o aprimoramento dos itens estruturais e comportamentais, para a maior segurança nos alimentos.

Entretanto, tem-se consciência de que a qualidade de um produto não é feita somente com a adequação do meio ambiente, uso de máquinas, métodos e matérias-primas adequadas.

A verdade é que sem o elemento humano nada se produz, e, portanto, ele é quem faz a qualidade de um produto ou serviço. Ele é, então, o elemento central na implantação de sistemas de qualidade em qualquer organização e, desta maneira, todas as pessoas que compõem essa organização precisam ser conscientizadas para a qualidade (ARRUDAb, 2002, p.24).

Como parte da dimensão higiênico-sanitária, a qualidade em uma UAN envolve a utilização de instrumentos como treinamento, equipamentos adequados, controle de fornecedores, implantação do método HACCP, manual de Boas Práticas, para coleta e *feedback* de informações. O comprometimento de toda a equipe em todas as etapas do processo de produção também pode ser de grande importância, a fim de garantir ao cliente final – comensal – uma refeição nutritiva, saudável e agradável (LE MOS, 1999).

O comprometimento a que Lemos (1999) se refere, só ocorre quando cada membro conhece o que está fazendo, para que faz e o porquê de o fazer. Assim, quando o Sistema HACCP vai ser implantado em uma empresa há necessidade de que todos os funcionários, desde o gerente até aquele que atua na limpeza e higienização estejam familiarizados com a metodologia.

Nesse sentido, Destro (1996, p. 159) comenta que:

A implantação de um programa HACCP só se torna possível quando há comprometimento da direção da empresa, a fim de que ela participe do processo, explicando metas e objetivos e fornecendo recursos humanos e materiais. A liderança é fundamental para que os empregados compreendam os objetivos do programa e desejem fazer seu trabalho da melhor maneira possível.

Diante do exposto, percebe-se que um funcionário estará realmente empenhado em desenvolver seu papel no sistema HACCP se detiver conhecimento sobre o mesmo. Nesse sentido, com a presente pesquisa pretendeu-se investigar o nível de

conhecimento do profissional que realiza o monitoramento, sobre o sistema HACCP, abordando os seguintes aspectos:

- a) Finalidade de utilização do Sistema HACCP;
- b) Termos utilizados no Sistema HACCP;
- c) Etapas ou Princípios do Sistema HACCP;
- d) Pontos Críticos de controle e seus limites críticos;
- e) Formas de monitoramento.

Para a implantação do sistema é necessária a organização de uma equipe composta de pessoas de diversas qualificações e formações, as quais deverão seguir uma seqüência de etapas, descritas no capítulo 2, também chamadas de princípios, que auxiliam a identificar os pontos críticos do processo que merecem uma atenção especial, bem como antecipar as soluções aos possíveis problemas que podem surgir (ROQUE-SPECHT, 2002).

Esta equipe além de seguir os princípios do Sistema HACCP, deverá designar um responsável pelo monitoramento. As pessoas nomeadas para monitorar os PCCs, podem ser pessoal da produção, operadores de equipamentos, supervisores, pessoal de manutenção e pessoal de garantia de qualidade.

Para caracterizar a equipe HACCP da empresa estudada, bem como para apontar os critérios utilizados pela equipe para escolha dos monitores, objetivos específicos desta pesquisa, foram levantados dados junto ao responsável técnico pela equipe HACCP.

3.3.3. Importância do monitoramento para a segurança dos alimentos

Proença (2000, p. 116) considera que:

A principal diferença da Alimentação Coletiva em relação à Alimentação Comercial seja a existência de comensais cativos para a primeira. Esta diferença coloca, para a alimentação coletiva, partindo-se do princípio de que a alimentação tem relação direta com a saúde, a responsabilidade para com a saúde dos seus comensais.

Esta responsabilidade é que deve permear as atividades de uma UAN. Portanto, as unidades de alimentação e nutrição, depois de terem seus planos HACCP determinados, devem garantir que os limites críticos estabelecidos para os pontos críticos de controle sejam monitorados adequadamente, tornando possível, através

dos registros gerados, verificações freqüentes do sistema, o que possibilitará às mesmas responsabilizar-se pela qualidade e segurança dos alimentos oferecidos.

Segundo Schilling (1995, p.115) “qualidade é uma questão de observância a conformidades pré-estabelecidas, e Garantia de Qualidade é assegurar exatamente que cada passo dado, foi acompanhado e mensurado através do fluxo de produção e rotinas bem definidas”. A mesma autora ainda acrescenta que “assim como a escrita é a marca de civilização de um povo, os registros relatam a história, a seqüência de fatos de uma empresa. Sem estas informações não há controle sobre o processo de produção. Sem controle, não há confiabilidade ou credibilidade”.

Segundo o *Codex Alimentarius* (INPPAZ/OPAS/OMS, 2002) todas as pessoas devem ter consciência de seu papel e sua responsabilidade na proteção dos alimentos contra contaminação por patógenos alimentares ou microrganismos que possam causar deterioração. Os manipuladores devem ter conhecimento necessário e experiência suficiente para manusear os alimentos de maneira higiênica.

Para o *Codex alimentarius* (2002) uma vez nomeado, o indivíduo responsável por monitorar um PCC deve: ser treinado adequadamente nas técnicas de monitoramento do PCC; compreender bem a importância do monitoramento do PCC; ter proximidade física com a atividade que é monitorada; relatar com exatidão cada atividade de monitoramento; ter autoridade para tomar uma ação apropriada conforme o que foi definido no plano HACCP; e, relatar imediatamente desvios nos limites críticos.

Castro (1998, p. 93) tendo aplicado o HACCP ao processamento de queijo minas frescal, afirma que “o monitoramento foi introduzido entre os funcionários com um acompanhamento inicial; ao contrário do que se esperava, sua assimilação não apresentou maiores dificuldades, sendo facilmente incorporados à rotina dos funcionários”.

Por outro lado, Zanardi & Torres (2000, p. 36) tendo realizado uma avaliação do sistema APPCC, em preparações com carne bovina de um serviço de bordo, concluíram que “apesar do sistema analisado dispor de um número adequado de PCCs, falta aos mesmos um monitoramento mais eficiente”.

Os mesmos autores ainda acrescentam que os desvios de temperatura verificados nas diversas etapas, sobretudo nas etapas de cocção e de transporte até a aeronave, poderão eventualmente comprometer a segurança do alimento e, conseqüentemente, a saúde do consumidor. E portanto, concluem: “torna-se

necessário, uma correção dos critérios ou um reforço no treinamento dos funcionários”.

Góes *et al.* (2001, p.22) afirmam que:

Somente através de eficazes e permanentes programas de treinamento, informação e conscientização dos manipuladores é que se conseguirá produzir e oferecer ao consumo alimentos seguros, inócuos e com propriedades nutricionais que satisfaçam a um consumidor cada vez mais exigente e informado.

Germano *et al* (2000, p.19) comentam que:

A maioria das pessoas envolvidas com a manipulação de alimentos, nos estabelecimentos alimentícios, carece de conhecimentos relativos aos cuidados higiênico-sanitários, que devem ser seguidos na elaboração dos produtos, desconhecendo totalmente a possibilidade de serem portadores assintomáticos de microrganismos. Como consequência, tem-se práticas inadequadas de higiene e processamento realizadas por pessoas inabilitadas, podendo provocar a contaminação dos alimentos.

Almeida (2002, p. 12) alerta que:

Se um processo não é controlado adequadamente e ocorre um desvio, é possível que o alimento produzido nessas condições seja perigoso à saúde do consumidor. [...] os procedimentos de monitoramento devem ser efetivos; em termos ideais o monitoramento deveria estar sempre no nível de 100% da produção.

As pessoas que realizam o monitoramento de PCCs devem ser treinadas na técnica utilizada para cada medida preventiva, de modo a que possam compreender totalmente o propósito e a importância do seu trabalho, ter fácil acesso aos instrumentos, ser honestas no desempenho de suas funções e no preenchimento dos formulários, informando de forma precisa todo processo ou produto que não esteja de acordo com os limites críticos, de forma a permitir que as ações corretivas sejam tomadas imediatamente (NORONHA,2002)

Com a finalidade de verificar se os monitores de PCCs da empresa estudada, reconhecem a importância de seu trabalho para garantir a inocuidade dos alimentos foram coletadas informações sobre:

- a) Responsabilidades do monitor;
- b) Atitude perante desvio de critérios estabelecidos;

- c) Conseqüências do não monitoramento;
- d) Segurança alimentar.

Segundo o *Codex Alimentarius* (INPPAZ/OPAS/OMS, 2002) cada plano HACCP deve incluir procedimentos de verificação para cada PCC e para o plano como um todo. A verificação periódica ajuda a melhorar o plano expondo e fortalecendo os pontos fracos no sistema, e eliminando as medidas de controle desnecessárias ou ineficazes.

Além de verificar o plano como um todo, a equipe HACCP precisa garantir que a etapa de monitoramento seja realizada, pois além de fornecer registros para a etapa final de verificação, a mesma pode garantir que os limites críticos não sejam ultrapassados.

Diante da importância de tal etapa, e configurando-se objetivo específico deste estudo, foram levantados dados junto aos responsáveis técnicos, relativos a garantia da realização do monitoramento, abordando os seguintes pontos:

- a) Formas e alternativas de garantir a realização do monitoramento;
- b) Periodicidade de verificação do monitoramento.

3.4 Delineamento da Pesquisa

Para resolver o problema proposto para investigação, com base nos fatores de análise elencados, a presente pesquisa contou com o seguinte delineamento:

3.4.1 Coleta dos dados e seleção da amostra

Para a caracterização da empresa os dados foram coletados primeiramente junto ao departamento de Recursos Humanos (ver Apêndice A).

O instrumento adotado para a coleta de dados propriamente dita foi o questionário. Assim, foram elaborados dois tipos de questionários compostos por três blocos de perguntas, de acordo com os objetivos específicos deste estudo, conforme verifica-se no Apêndice A.

O primeiro tipo de questionário, denominado A, destinou-se aos responsáveis técnicos da equipe HACCP da empresa pesquisada, bem como nas suas unidades administradas. Este questionário apresentou-se assim estruturado:

- O primeiro bloco, teve a finalidade de estabelecer a caracterização da equipe HACCP;
- O segundo bloco, levantou os critérios utilizados pela equipe HACCP na escolha dos profissionais responsáveis pelos procedimentos de monitoramento de PCCs,
- O terceiro bloco, buscou dados sobre as alternativas utilizadas para garantir a realização do monitoramento.

O segundo tipo de questionário, denominado B, conforme apêndice A, destinado aos profissionais responsáveis pelos procedimentos de monitoramento dos pontos críticos de controle do Sistema HACCP, da empresa pesquisada e de suas unidades administradas, e, também, teve sua estrutura em três blocos.

- O primeiro bloco teve a finalidade de levantar dados sobre a formação deste profissional;
- O segundo bloco trouxe as questões dirigidas a verificar o seu conhecimento em relação ao sistema HACCP;
- O terceiro bloco esteve voltado para o reconhecimento da importância dos procedimentos de monitoramento para o Sistema HACCP e conseqüentemente para a segurança dos alimentos.

Portanto, o instrumento de coleta de dados apresentou questões que estão relacionadas com as características e variáveis investigadas, conforme se verifica na figura 24.

Antes da aplicação de ambos os questionários apresentaram-se algumas perguntas para caracterizar o perfil profissiográfico dos respondentes e o seu setor de trabalho.

Empregaram-se perguntas de respostas rápidas, que permitiram ter um conhecimento prévio do funcionário e do setor, e ainda desempenharam a função de estabelecer o “*rapport*” (quebra do gelo) entre entrevistado e entrevistador, conforme recomendado por Gil (1999).

Considerando as limitações do presente trabalho, a coleta dos dados realizou-se por amostragem.

Dessa forma, os questionários A e B foram aplicados, respectivamente, a 09 responsáveis técnicos da equipe HACCP e, a 26 profissionais que trabalham com o monitoramento dos pontos críticos de controle, nos diversos turnos de trabalho

desenvolvidos na empresa e em suas unidades administradas, selecionados de maneira não-probabilística por acessibilidade.

QUESTIONÁRIO A - RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EQUIPE HACCP			
Aspecto/ Blocos	Características	Variáveis	Questões
1º Bloco: Caracterização da Equipe	Organização	Nº de profissionais	1.1 / 1.2
		Setores envolvidos	1.3 / 1.4
		Líder de equipe	1.8
		Método/Técnica para resolução de problemas	1.5 / 1.7 / 1.9
2º Bloco: Escolha de monitores	Critérios de escolha	Formação do possível monitor	2.1 / 2.3
		Atividade desenvolvida	2.2
		Tempo de monitoramento/Nº de PCCs	2.5 / 2.6
		Conhecimento do sistema	2.7 / 2.8
3º Bloco: Garantia de realização do monitoramento	Controle	Forma	3.1
		Periodicidade	3.2
		Medidas auxiliares	3.3 / 3.4 / 3.5
			3.6 / 3.7
QUESTIONÁRIO B - PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELOS PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO DO SISTEMA HACCP			
Aspecto/ Blocos	Características	Variáveis	Questões
1º Bloco: Formação do profissional	Capacitação do Profissional	Nível de escolaridade	1.1 / 1.2
		Grau de atualização/qualificação	1.3 / 1.4 / 1.5 / 1.6 / 1.7
		Tempo de Atuação	1.10
		Consulta de Literatura	1.8 / 1.9
2º Bloco: Conhecimento	Sistema HACCP	Finalidade	2.1 / 2.2
		Definições associadas	2.3 / 2.4
		Princípios de Implantação	2.5 / 2.6
		Pontos críticos	2.7
		Critérios ou Limites críticos	2.8 / 2.9
		Formas/Instrumentos de monitoramento	2.10
3º Bloco: Importância do Monitoramento	Riscos no Processo	Ausência de monitoramento	3.1
		Conhecimentos de Segurança Alimentar	3.2 / 3.3 / 3.4
		Ineficiência dos critérios estabelecidos	3.5
		Atitude perante um desvio de critérios	3.6 / 3.9 / 3.10
		Eficiência do sistema	3.7 / 3.8
		Finalidade dos registros	3.11 / 3.12

Figura 24: Matriz de relação das questões aplicadas com as variáveis investigadas.

Dois profissionais que atuam no Sistema HACCP em unidades de alimentação e nutrição diferenciadas, sendo um responsável técnico da equipe HACCP e outro responsável pelos procedimentos de monitoramento de PCCs, foram selecionados

para o pré-teste ou estudo piloto, e, portanto, não fizeram parte da tabulação final. O objetivo do pré-teste foi verificar se o instrumento elaborado serviria aos propósitos da pesquisa.

O procedimento de aplicação de pré-teste permitiu, acima de tudo, reformular a forma de apresentação das perguntas, tornando-as mais objetivas, sendo fundamental para as correções necessárias, bem como, permitiu verificar a fidedignidade e operatividade do questionário aplicado (MARCONI & LAKATOS, 1996).

3.4.2 Aplicação do questionário

Imediatamente após ter definido o protocolo de perguntas para o questionário, foi encaminhada uma carta (ver Apêndice B) à chefia imediata do responsável técnico da equipe HACCP da empresa pesquisada, solicitando a autorização para a pesquisa de campo. Nesta, foi explicado os motivos e a relevância da aplicação da pesquisa, com o intuito de buscar apoio e compreensão quanto à veracidade das informações, além de deixar claro a descrição e confidencialidade da empresa e do profissional envolvido na pesquisa.

Após o consentimento fez-se um primeiro contato com o responsável técnico da equipe HACCP, por meio de uma carta de apresentação (ver Apêndice B), a qual convidou o profissional a participar da pesquisa, comunicando o tema do estudo, a metodologia utilizada (questionário com contato direto) e a importância da participação do mesmo, e também dos profissionais que atuam no monitoramento de pontos críticos de controle, no referido estudo.

Neste mesmo contato marcou-se a data e horário para aplicação dos questionários de acordo com a disponibilidade de tempo dos profissionais envolvidos na pesquisa.

O ambiente de trabalho dos respondentes foi o local de aplicação do instrumento de coleta de dados, em situação discreta, confidencial e de seriedade.

A aplicação do questionário desta pesquisa foi prevista para um limite de trinta minutos, utilizando o máximo de trinta questões, conforme as recomendações da literatura registradas no item 1.5 desta dissertação.

Finalmente, deve-se ressaltar que depois de organizados e sintetizados, os dados obtidos foram apresentados no capítulo 4 deste estudo, tendo fornecido os subsídios suficientes para responder ao problema proposto para investigação.

3.4.3 Cronograma do desenvolvimento da pesquisa

O cronograma do desenvolvimento da pesquisa encontra-se esquematizado na figura 25, em que se evidenciam todas as etapas de desenvolvimento da pesquisa, a previsão para a sua realização e o período em que as mesmas foram cumpridas.

Salienta-se também que todas as etapas registradas foram cuidadosamente realizadas pela proponente deste estudo, inclusive a aplicação dos questionários com contato direto, o que contribuiu largamente para o conhecimento da realidade em estudo.

Etapas da pesquisa		Prazo previsto	Prazo executado
Revisão prévia da literatura		Agosto à Novembro/2001	Agosto/2001 à Janeiro/2002
Definição do problema de pesquisa		Janeiro/2002	Fevereiro/2002
Revisão da literatura		Fevereiro à Maio/2002	Março à Junho/2002
Estudo de caso	Envio da carta de solicitação de autorização de pesquisa de campo	Junho/2002	Junho/2002
	Definição da empresa	Junho/2002	Julho/2002
Coleta de dados	Elaboração dos questionários	Junho/2002	Junho/2002
	Contato com o responsável técnico do Sistema HACCP - Carta de apresentação e determinação de horários e data para pesquisa	Junho/2002	Julho/2002
	Aplicação do pré-teste ou estudo piloto	Junho/2002	Julho/2002
	Aplicação dos questionários	Julho/2002	Jul.-Ago./2002
Compilação dos dados		Julho/2002	Julho e Agosto/2002
Interpretação e análise dos dados		Agosto/2002	Agosto/2002
Conclusões e recomendações		Agosto/2002	Agosto e Setembro/2002

Figura 25: Cronograma do desenvolvimento da pesquisa

3.5 Caracterização da empresa estudada

O procedimento adotado para esta pesquisa foi o de não fazer referência ao nome da empresa pesquisada. A razão para este fato deve-se, primeiramente, por

ter sido esta, uma disposição colocada nos contatos iniciais, mas também porque, em uma análise, a avaliação e interpretação de dados, há sempre uma certa parcela de subjetivismo ou de sentimento, que varia de pessoa para pessoa e que, portanto, pode estar sujeita a contestação. A título de ilustração, a seguir serão apresentados dados que dão uma idéia das principais características da empresa pesquisada.

A empresa pesquisada atua na área de prestação de serviços, com fornecimento de refeições coletivas. Está localizada na região metropolitana de Curitiba, no estado do Paraná, e atua neste mercado há quase 50 anos.

O quadro funcional apresenta 2020 funcionários, distribuídos em uma matriz, uma filial e 48 unidades administradas. A matriz concentra a administração da empresa e os setores responsáveis pelo preparo, distribuição e apoio às unidades administradas. A filial, localizada na região de São José dos Pinhais – PR, permite um atendimento mais rápido e eficaz para os clientes desta região.

Os serviços prestados por esta empresa encontram-se distribuídos em seis categorias: administrada, semi-administrada, transportada, merenda escolar, eventos especiais e divisão hospitalar, que juntas, são responsáveis por servir diariamente 250.000 refeições.

Ressalta-se que a presente pesquisa não tratou das categorias de eventos especiais e divisão hospitalar, por considerar que o processo produtivo nestes setores envolve particularidades que aqui não foram focadas.

A categoria administrada é o sistema utilizado pelas empresas que atuam em qualquer ramo de atividades e que possuem toda infra-estrutura necessária para a preparação das refeições no próprio local, porém não desejam contratar e nem administrar este serviço. Assim a empresa pesquisada disponibiliza uma equipe de profissionais que serão responsáveis pela total administração dos serviços de cozinha e restaurante. Diariamente as unidades administradas recebem da central da empresa pesquisada os produtos perecíveis e semanalmente os não perecíveis.

Para as empresas que não possuem uma área de cozinha completa, a empresa estudada proporciona o atendimento parcial, onde após uma avaliação técnica no local, determina-se o que será preparado na empresa contratante dos serviços e o que será preparado na empresa contratada, a qual responsabiliza-se pelo transporte de tais produtos.

A categoria transportada é oferecida para as empresas que não possuem estrutura para implantação de uma cozinha industrial. Assim, a empresa estudada,

prepara as refeições em suas instalações e transporta em *containers* isotérmicos, os quais garantem a temperatura da alimentação até o momento de serem servidas em balcões de distribuição.

Outro setor da empresa oferece diariamente a merenda escolar para as crianças atendidas por projetos especiais da prefeitura do município de Curitiba. Assim, após a elaboração dos cardápios onde são considerados fatores como faixa etária, composição nutricional, aceitabilidade, estações do ano, a empresa prepara toda a alimentação que é servida nas escolas, onde uma equipe de nutricionistas acompanha todo o processo desde a preparação, a expedição até a fase final que consiste em servir no local.

Para buscar a capacitação dos profissionais o setor de recursos humanos da matriz da empresa pesquisada, a partir deste momento, nomeada de EMP, desenvolve alguns projetos de treinamento contínuo, incentivo ao crescimento profissional e benefícios diversos. Para ministrar e aperfeiçoar o desenvolvimento dos seus profissionais a EMP formalizou uma parceria com o SENAI-Curitiba, que no ano de 2000 formou ‘monitores’ que são instrutores internos de treinamento seja na área operacional, comportamental e motivacional.

A EMP considera a qualidade um de seus principais compromissos. Assim, desde a seleção dos fornecedores, recebimento dos produtos, preparo até o transporte, a busca pelo aperfeiçoamento sempre foi o maior desafio.

Como consequência, conquistou dois certificados: ISO 9002 (concedido às empresas que adotam um conjunto de normas internacionais que estabelecem requisitos de um sistema de qualidade) e HACCP (a EMP é a única empresa no ramo de refeições coletivas a receber este certificado, garantindo a inocuidade das refeições produzidas).

Como o aprimoramento e a busca pela excelência são uma constante dentro da filosofia da EMP, em dezembro de 2000, após auditoria realizada pela Central de Diagnósticos Laboratoriais, a empresa recebeu o SELO ABERC DE QUALIDADE EMPRESARIAL – SAQ, sendo a primeira das apenas quatro empresas de refeições coletivas do Brasil a ser agraciada com este selo, salientando que existem 110 empresas afiliadas a ABERC.

A coleta de dados desenvolveu-se na EMP, que foi subdividida em: EMP1- que atende os contratos de merenda escolar e EMP2 que atende a empresas privadas, e

também em cinco das quarenta e oito unidades administradas, que foram aqui referenciadas pelas denominações UAN 1, UAN 2, UAN 3, UAN 4 e UAN 5.

A matriz, bem como as unidades visitadas apresentam dados demográficos conforme tabela 1.

No apêndice C apresenta-se o perfil profissiográfico dos entrevistados segundo os dados levantados por meio dos questionários A e B.

Num total de 35 profissionais entrevistados, obteve-se a seguinte distribuição por cargos ocupados: 06 nutricionistas; 03 encarregados operacionais; 14 auxiliares de produção; 09 cozinheiras; 02 administradores e 01 confeitira.

Dos 35 entrevistados, 26 eram profissionais responsáveis pelos procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP, e 09 eram responsáveis técnicos pelos referidos procedimentos.

TABELA 1: Dados demográficos

EMPRESA	Nº FUNCIONÁRIOS	TIPOS DE REFEIÇÕES	Nº REFEIÇÕES/dia
EMP1	70	Almoço/Lanche	16.000
EMP2	20	Almoço/Jantar/Ceia	5.000
UAN1	12	Almoço/Jantar/Ceia	360
UAN2	07	Café da manhã/Almoço	400
UAN3	07	Almoço/Ceia	265
UAN4	28	Almoço/Jantar/Ceia	900
UAN5	19	Almoço/Jantar/Ceia	450
TOTAL	163	Almoço/Lanche/Jantar/Ceia	23.375

Dados coletados no período jul/ago/2002.

3.6. Considerações Finais

Conforme modelo de pesquisa ora apresentado, se verifica que avaliar se a qualificação e o perfil do profissional que atua no monitoramento do Sistema HACCP, garantem a seguridadade dos alimentos, objetivo geral desta pesquisa, torna-se possível com a concretização dos passos aqui delineados.

Portanto, no próximo capítulo, os resultados dos dados coletados a partir dos fatores de análise estabelecidos, na empresa que foi aqui caracterizada, serão apresentados e discutidos à luz da revisão da literatura, possibilitando o fornecimento de respostas ao problema proposto para a investigação.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Considerações iniciais

No capítulo anterior apresentou-se o modelo de pesquisa, bem como os fatores de análise e o delineamento do estudo. Este capítulo destina-se a apresentação e à análise dos dados obtidos junto à empresa de refeições coletivas localizada na região metropolitana de Curitiba, estado do Paraná, com o propósito de determinar se o perfil e a qualificação do profissional responsável pelo monitoramento do Sistema HACCP podem garantir a segurança dos alimentos.

Conforme apresentado nas seções anteriores, os dados foram coletados em dois questionários de três blocos, a saber: no primeiro questionário buscou-se a caracterização da equipe HACCP, a escolha dos monitores, e a garantia de realização do monitoramento; o segundo questionário focou-se na formação do profissional responsável pelos procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP, em seu conhecimento, e na importância dada ao monitoramento por este profissional. Desta forma, o resultado de cada bloco será apresentado e analisado separadamente, tornando o resultado mais claro, e, conseqüentemente fornecendo subsídios para responder ao problema proposto para investigação.

Para finalizar este capítulo, será realizada uma síntese dos resultados segundo o objetivo geral e os objetivos específicos propostos, permitindo uma visão integrada dos aspectos relacionados à qualificação e o perfil do profissional que realiza os procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP.

4.2 Caracterização da equipe HACCP

A abordagem deste item refere-se aos dados levantados no primeiro bloco de perguntas do questionário A, aplicado aos responsáveis técnicos pelo sistema HACCP, das unidades pesquisadas.

Com relação aos cargos ocupados pelos 09 entrevistados com utilização deste bloco de questões percebeu-se que 01 respondente ocupa a função de

administrador, 02 são encarregados operacionais e 06 são nutricionistas. Quando questionados sobre a existência de uma equipe formada especialmente para o Sistema HACCP na empresa pesquisada, houve unanimidade em concordar com tal afirmação.

Os dados levantados mostraram tratar-se de uma equipe multidisciplinar, formada por doze profissionais, com a seguinte formação: 08 nutricionistas, 01 farmacêutico e bioquímico, 01 agrônomo, 01 veterinário e 01 engenheiro de alimentos. Estes profissionais atuam nos diversos setores da empresa, envolvendo setor de refeições administradas, semi-administradas, transportadas e merenda escolar.

Portanto, a equipe é formada por 12 profissionais que têm uma formação diversa, assim configurando-se como multidisciplinar, o que proporciona condições para contar com conhecimento teórico desde a fase do levantamento de dados sobre os produtos e processos, até o estabelecimento de análises para verificação do sistema como um todo, conforme recomendado por Almeida (2002), Abdallah (1997), Destro (1996), *Codex Alimentarius* (2002), Hajdenwurcel (1998) Bryan *et al.* (1997a), Roque-Specht (2002) e Pinto (1999). Entretanto, salientou-se ainda os diversos setores em que atuam os profissionais que fazem parte desta equipe, fato onde não se evidenciou a participação de pessoas da linha de produção, ou seja, aqueles que detêm o conhecimento prático, relacionado as atividades diárias, detalhes e limitações de operações e equipamentos, mostrando discrepância com os autores Almeida (2002), Abdallah (1997), Hajdenwurcel (1998), Bryan *et al.* (1997a) e Destro (1996).

Destro (1996) e Almeida (2002) salientam que quando não há participação de profissionais da linha de produção, e, portanto, sendo a elaboração do plano HACCP, de responsabilidade exclusiva de técnicos, o comprometimento dos funcionários é menor e o risco do não funcionamento do Sistema HACCP aumenta. Entretanto, em nenhum momento pode-se constatar o não comprometimento dos profissionais entrevistados com o sistema implantado.

Quanto à quantidade de participantes da equipe HACCP, Pinto (1999) refere-se a este número, comentando que pode variar de um até oito em indústrias de maior produção. Entretanto, considerando o tamanho da empresa pesquisada e a característica de ser uma unidade de alimentação e nutrição, onde o foco desloca-se

de um produto para um serviço que envolve vários tipos de produto, considera-se irrelevante a referência de números de membros da equipe neste contexto.

Neste aspecto Arruda (2002a) ainda ressalta que a implantação do Sistema HACCP, deve ser feita de forma personalizada, levando-se em consideração os recursos materiais e humanos disponíveis e o tipo e a forma de consumo da produção.

Outro item abordado dentro deste bloco foi sobre a existência de algum membro externo à empresa participante da equipe HACCP, quando foi verificado que com exceção de um respondente, os demais desconheciam esta informação. Assim, um único respondente informou que a equipe, quando iniciou o processo de implantação do Sistema HACCP contou com a participação de um consultor externo, na área de Microbiologia e Controle Higiênico-Sanitário de Alimentos, entretanto, hoje, não há participação de um membro externo efetivo, salvo consultas esporádicas.

Assim, constatou-se a participação de um consultor externo, quando da implantação do Sistema HACCP, para ter acesso a conhecimentos e experiências específicas e essenciais para aplicar os elementos do gerenciamento de inocuidade de modo inteligente e eficaz, coadunado com as proposições de Pinto (1999) e Almeida (2002).

Quando questionados sobre a existência de um líder ou responsável técnico da equipe HACCP, todos os respondentes afirmaram que existe e acrescentaram que o responsável técnico por esta equipe é uma nutricionista, que além de levar o plano como um todo ao conhecimento de todos os funcionários da empresa, organiza discussões com toda a equipe para solucionar problemas que possam surgir no Sistema HACCP implantado. Salienta-se ainda que apenas um dos entrevistados ligou a existência de um líder ao atendimento da legislação. Vale ressaltar que todos os respondentes afirmaram que os nutricionistas são co-responsáveis da equipe HACCP, e assim supervisionam as unidades que atendem.

Portanto, conforme exigências legais da Portaria Nº 1428/MS (1993) e citações de Bryan *et al.* (1997a) e Hajdenwurcel (1998), constatou-se a existência de um líder na equipe, o qual, com competência e autoridade desempenha sua responsabilidade técnica.

Sobre a forma mais utilizada para a resolução dos problemas surgidos no Sistema HACCP, todos os respondentes citaram a Solicitação de Ação Corretiva ou Preventiva (SACP), encaminhada à equipe HACCP em casos reincidentes, pois

quando não ocorre reincidência, entende-se que a não conformidade surgida, foi resolvida no próprio local que apareceu. Um dos respondentes afirmou também que em casos urgentes utiliza-se do contato telefônico com a central da empresa pesquisada, onde há permanentemente um nutricionista, para atender tais casos.

4.3 Escolha dos monitores de PCCs

O aspecto da escolha dos monitores para os PCCs, foi abordado no segundo bloco de questões aplicadas aos responsáveis técnicos dos procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP.

Quando questionados sobre a forma de escolha dos monitores dos PCCs, 56% responderam ser pelo fato do funcionário desempenhar sua função no local onde se encontra o PCC estabelecido, e 44% afirmaram ser pela formação do funcionário, sendo que desses 44%, 75% aliaram a escolha do monitor ao tempo de serviço na empresa, observando-se as características de liderança do funcionário.

A tabela 2 apresenta a forma mais utilizada para a escolha de monitores.

Tabela 2 : Forma de escolha de monitores para os PCCs.

Categoria	Fc	Pc (%)
Formação	04	44
Função	05	56
Total	09	100

Fc = frequência de citação em relação a 09 entrevistados

Pc = percentual de citação em relação a 100%

Dados coletados no período de jul-ago/2002

Assim, constatou-se que a maioria dos respondentes afirmou ser pelo fato do funcionário desempenhar sua função no local onde se encontra o PCC estabelecido, ou seja, pela proximidade física com a atividade que é monitorada, conforme um dos itens apontados pelo *Codex Alimentarius* (2002).

Entretanto, a necessidade de uma formação ou habilidade específica para a atividade requerida, o número de PCCs, a complexidade dos procedimentos a serem utilizados, destacados por Mortimore & Wallace (1996), Bryan *et al.* (1997b), Noronha (2002), Hajdenwurcel (1998), não foram considerados pela maioria dos respondentes. Assim, evidenciou-se a inexistência de um critério formalmente estabelecido para esta escolha.

Outro item abordado foi com relação à existência de alguma atividade específica a ser realizada pelo monitor após ter sido escolhido para esta função. A resposta foi unânime em apontar a realização de um treinamento específico, como seqüência lógica após a escolha.

Neste sentido os respondentes encontram-se coadunados às afirmações de Abdallah (1997), Bryan *et al.* (1997b) Hajdenwurcel (1998), FSEP (2002) e o *Codex Alimentarius* (2002), os quais salientam que os membros da equipe devem esclarecer e treinar operadores nas técnicas de monitoramento, principalmente no início das atividades do monitor, porém, o treinamento deve ser constante e os monitores devem ter claros os objetivos e a importância dos PCCs.

Ao questionar sobre a existência de um critério específico da equipe HACCP para escolher os profissionais que irão realizar os procedimentos de monitoramento dos PCCs estabelecidos no sistema, 56% responderam que não existe, entretanto 44% afirmaram depender do tipo de monitoramento, porém não citaram tais critérios, apenas ressaltaram ser o conjunto de características de cada funcionário, ou até mesmo alguma característica que o destaque dentro da equipe.

A tabela 3 demonstra a existência de conhecimento de critérios para a escolha de monitores.

Tabela 3: Conhecimento sobre a existência de critérios para escolha de monitores.

Categoria	Fc	Pc (%)
Conhece	04	44
Desconhece	05	56
Total	09	100

Fc = frequência de citação em relação a 09 entrevistados

Pc = percentual de citação em relação a 100%

Dados coletados no período de jul-ago/2002

Quanto a este aspecto, ressalta-se que salvo Hajdenwurcel (1998) e o *Codex Alimentarius* (2002) que apresentam algumas características que devem estar presentes no monitor, nenhum outro autor consultado enumera tais características que poderiam servir como critérios para a escolha do monitor de PCCs.

Destaca-se que a maioria dos itens citada por Hajdenwurcel (1998) e o *Codex Alimentarius* (2002), não se refere a características técnicas e sim a dados de personalidade como: estar ciente dos propósitos e importância do monitoramento, ser imparcial nos procedimentos de monitoramento e realizar corretamente os

registros de dados. Portanto, em consonância aos dados citados pelos respondentes quando afirmaram que a escolha dependia de um conjunto de características de cada funcionário, ou daquelas que o destacassem dentro da equipe.

Embora não configurado na literatura que a definição destes critérios seja um requisito teórico do HACCP, este é um aspecto que merece atenção. Pois, considerando as consequências de um mau monitoramento, evidencia-se o fracasso do Sistema HACCP, e conseqüentemente, uma ameaça à garantia da segurança alimentar.

Outro item pesquisado foi o número de pontos críticos de controle em que normalmente atua um responsável pelos procedimentos de monitoramento, quando 45% dos respondentes afirmaram ser em mais de um PCC, 22% afirmaram depender da função e do setor do funcionário, e 33% afirmaram que cada um controla o produto que faz, independente do número de PCCs envolvidos.

A tabela 4 demonstra a quantidade de PCCs mais citada pelos respondentes.

Tabela 4: Número de PCCs controlado pelos monitores.

Categoria	Fc	Pc (%)
Mais de um	04	45
Relacionado com função/setor	02	22
Relacionado com o produto	03	33
Total	09	100

Fc = frequência de citação em relação a 09 entrevistados

Pc = percentual de citação em relação a 100%

Dados coletados no período de jul-ago/2002

Assim, constatou-se que normalmente um monitor atende mais de um PCC, apesar de ter sido evidenciado que o número de PCCs está relacionado com a função do monitor e com o cardápio produzido.

Entretanto, os autores Noronha (2002) e Hajdenwurcel (1998) enfatizam que a escolha do monitor é que dependerá do número de PCCs e da complexidade do procedimento envolvido, porém, em nenhum momento referem-se ao produto trabalhado.

Quando indagados sobre o tempo que os monitores dedicam para realizar os procedimentos de monitoramento de PCCs, 100% responderam ser um tempo mínimo, justificando serem medidas rápidas. Portanto, estando em consonância com Bryan *et al.* (1997b), FSEP (2002) e o *Codex Alimentarius* (2002), que ressaltam que

a eficácia do monitoramento em termos de PCCs relaciona-se com a rapidez da obtenção dos resultados, evidenciando, a observação visual e as medições físicas como os recursos mais utilizados.

Assim, é importante enfatizar que a resposta rápida diante da identificação de um processo fora do controle é uma das principais vantagens do Sistema HACCP, conforme afirma Bryan *et al.* (1997a).

Outro item questionado neste bloco foi se os profissionais responsáveis pelos procedimentos de monitoramento, possuem conhecimento do Sistema HACCP como um todo e onde adquiriram tal conhecimento.

Conforme a tabela 5, percebeu-se que 89% afirmaram que sim e 11% afirmaram que não, justificando que tal conhecimento quem deve ter é o supervisor do processo de monitoramento. Todos os respondentes que afirmaram que o monitor detém o conhecimento referido foram unânimes em apontar os treinamentos oferecidos pela empresa como a fonte dos mesmos.

Tabela 5: Conhecimento do Sistema HACCP como um todo pelos monitores.

Categoria	Fc	Pc (%)
Existente	08	89
Inexistente	01	11
Total	09	100

Fc = frequência de citação em relação a 09 entrevistados

Pc = percentual de citação em relação a 100%

Dados coletados no período de jul-ago/2002

Neste sentido Mortimore & Wallace (1996), Destro (1996), Pinto (1999), e INPPAZ/OPAS/OMS (2002) destacam que as pessoas que realizam o monitoramento precisam estar conscientes do que é o Sistema HACCP, porque utilizá-lo e também da importância de suas funções para o funcionamento adequado do sistema.

Cabe salientar, que segundo as respostas dos próprios monitores, a realidade encontrada não correspondeu àquela relatada pelos responsáveis técnicos, quando se constatou que a maioria desconhece o sistema HACCP como um todo.

Neste sentido, Lemos (1999) ainda enfatiza a necessidade de tal conhecimento a todos os funcionários de uma empresa que pretende implantar o Sistema HACCP, argumentando que só haverá comprometimento dos profissionais que conhecem o que estão fazendo, para que fazem e porquê o fazem.

4.4 Garantia da realização do monitoramento

Neste bloco de questões procurou-se identificar a forma de controle do monitoramento, a periodicidade com que é realizado, bem como as medidas auxiliares utilizadas para garantir a realização dos procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP.

Questionados sob as formas mais utilizadas pela equipe HACCP, ou o seu responsável, para garantir a realização do monitoramento, constatou-se que 78% indicaram que era por meio dos registros gerados, e 22% atribuíram ser tanto pelos registros quanto pela presença do supervisor.

A tabela 6 apresenta as principais formas de garantia da realização dos procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP.

Tabela 6: Principais formas de garantia de realização de monitoramento.

Categoria	Fc	Pc (%)
Registros	07	78
Registros/Presença do supervisor	02	22
Total	09	100

Fc = frequência de citação em relação a 09 entrevistados

Pc = percentual de citação em relação a 100%

Dados coletados no período de jul-ago/2002

Neste aspecto, Schilling (1995) e a FSEP (2002) destacam que os registros são imprescindíveis para garantir a conformidade da empresa na aplicação do plano, portanto, acompanhá-los, permite rastrear as condições reais de manufatura, assegura que cada passo foi dado conforme determinado, podendo ser auxiliares na solução de problemas que possam surgir.

Entretanto, Almeida (2002) adverte que se um processo não é controlado adequadamente e ocorre um desvio de critério, há possibilidade de comprometer a segurança do alimento. Assim, se o registro for realizado de maneira irresponsável, fica evidente que adotar apenas os registros como garantia da realização do monitoramento não é suficiente.

Outro item abordado foi a periodicidade com que o responsável ou co-responsável da equipe HACCP verifica a realização do monitoramento. Neste aspecto constatou-se que 67% apontaram que a verificação é diária, 11% afirmaram

ser realizada a cada procedimento e 11% ressaltaram ser tanto diária quanto a cada procedimento. Entretanto, 11% consideraram ser a verificação realizada semanalmente pelo nutricionista, embora ocorra diariamente pelo supervisor ou encarregado operacional, conforme verificado na tabela 7.

Tabela 7: Periodicidade na verificação da realização do monitoramento.

Categoria	Fc	Pc (%)
Diária	06	67
Diária/Semanal	01	11
Diária/A cada procedimento	01	11
A cada procedimento	01	11
Total	09	100

Fc = frequência de citação em relação a 09 entrevistados

Pc = percentual de citação em relação a 100%

Dados coletados no período de jul-ago/2002

A constatação da periodicidade de tal verificação ser diária, foi um fator positivo que para o INPPAZ/OPAS/OMS (2002) ajuda a melhorar o plano, pois expõe pontos fortes e fracos, elimina medidas de controle desnecessárias ou até mesmo ineficazes.

Entretanto, vale salientar que o foco deste questionamento é a verificação do monitoramento e não o estabelecimento dos procedimentos de verificação, uma das etapas do Sistema HACCP.

Vale ressaltar que esta verificação diária apontada pela maioria dos responsáveis técnicos, sendo por eles assinada, fornece registros para a etapa final de verificação. Portanto, está apoiada nas afirmações do FSEP (2002), que salienta que todos os registros de operação e documentos associados à monitoração do PCC devem ser assinados pela pessoa que o realiza e também devem ser verificados e assinados por um responsável oficial da empresa.

Neste contexto foi questionado sobre a existência de outras alternativas utilizadas para garantir a realização do monitoramento, além dos registros gerados pela função. Todos os respondentes foram unânimes em afirmar que existe, e citaram o acompanhamento constante dos monitores, a observação, as auditorias internas e as Boas Práticas de Fabricação como alternativas auxiliares.

Conforme destacado pelos autores Bryan *et al.* (1997a), Figueiredo (1998), Abdallah (1997) e Hajdenwurcel (1998), o acompanhamento constante e a

observação permitem um esclarecimento e reforço de instruções para os monitores dos PCCs, ou seja, treinar, quando necessário; vistoria '*in loco*' das operações de limpeza e sanificação, isto é, aplicação das boas práticas de fabricação; fatores estes considerados essenciais para a obtenção de resultados confiáveis.

Cabe ressaltar que as boas práticas de fabricação, além de proporcionarem padronização de procedimentos e base para a produção de alimentos inócuos, são consideradas pré-requisitos para a aplicação do Sistema HACCP, conforme registrado por Santos (*apud* Joaquim, 2001), Silva Júnior (2001), Rego *et.al.* (2001), INPPAZ/OPAS/OMS (2002), Gelli (2001), Almeida (2001), Pinto (1999) e Gravani (*apud* Castro, 1998).

Outra forma de garantir a realização do monitoramento citada pelos respondentes foram as auditorias internas, que conforme determinado pelo *Codex Alimentarius* (2002), são avaliações que compreendem observações no local auditado, entrevistas e revisão de registros, para determinar se todos os procedimentos previstos no plano HACCP estão sendo seguidos. Portanto, reforça o propósito de garantir a realização do monitoramento.

Neste sentido, a identificação da forma a ser utilizada para verificar se os PCCs estão sob controle, depende dos critérios estabelecidos, cuja variabilidade é inerente ao processo e a forma de mensuração, assim, a escolha depende de sua aplicabilidade, utilidade, custo, etc, conforme afirmam Bryan *et al.* (1997b; 1997a).

A aplicação de métodos e/ou técnicas, ferramentas específicas para auxiliar nos procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP, foi outro ponto analisado. Houve unanimidade por parte dos respondentes em afirmar que não existe.

Portanto, acredita-se que os critérios estabelecidos para os PCCs requerem o monitoramento cuidadoso durante todos os estágios de produção e uma conscientização, por parte dos monitores da importância de tais procedimentos, conforme recomendado por Zanardi & Torres (2000), porém, dispensam a utilização de equipamentos auxiliares, como microprocessadores ou dispositivos similares para monitorar os PCCs, conforme comenta Bryan *et al.* (1997b).

4.5 Caracterização da formação do profissional que realiza os procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP

A abordagem deste item refere-se aos dados levantados no primeiro bloco de perguntas do questionário destinado aos profissionais que realizam os procedimentos de monitoramento do sistema HACCP.

Com relação à formação acadêmica, do total de 26 entrevistados que realizam o monitoramento, 01 possui curso superior, 01 com superior em desenvolvimento; 05 possuem ensino médio e 19 apresentam ensino fundamental incompleto.

A tabela 8 apresenta o nível de escolaridade dos entrevistados.

Tabela 8 : Nível de escolaridade dos entrevistados.

Nível de escolaridade	Fc	Pc (%)
3º grau	01	4
3º grau em formação	01	4
2º grau	05	19
1º grau incompleto	19	73
Total	26	100

Fc = frequência de citação em relação a 26 entrevistados

Pc = percentual de citação em relação a 100%

Dados coletados no período de jul-ago/2002

Portanto, observou-se que a maioria dos entrevistados possui o ensino fundamental incompleto, reforçando as afirmações de Góes *et al.* (2001) e de Germano *et al.* (2000) ao considerarem que a maioria das pessoas que trabalham na manipulação de alimentos possui uma formação educacional deficiente, muitas vezes desconhecendo o porquê dos cuidados higiênico-sanitários que devem ser seguidos na elaboração dos produtos, além de apresentarem dificuldades em se expressar tanto de forma escrita quanto verbal.

Dos profissionais entrevistados, apenas dois mencionaram ter estudado alguns conceitos referentes ao sistema HACCP, durante o curso de ensino médio.

Outro item questionado foi a respeito de cursos de atualização e/ou qualificação ou ainda treinamento na área de HACCP, em que: 31% afirmaram ter realizado curso de atualização e treinamento, 69% declararam ter feito apenas treinamento. Dos 26 entrevistados que realizaram curso/treinamento, 25 o realizaram num período médio de menos de um ano.

A tabela 9 apresenta o grau de atualização/ qualificação/treinamento na área de HACCP.

Tabela 9: Atualização/qualificação e/ou treinamento na área de HACCP.

Categoria	Fc	Pc (%)
Curso e Treinamento	08	31
Treinamento	18	69
Total	26	100

Fc = frequência de citação em relação a 26 entrevistados

Pc = percentual de citação em relação a 100%

Dados coletados no período de jul-ago/2002

Assim, a maioria dos respondentes afirmou ter realizado treinamento num período médio de menos de um ano, evidenciando a preocupação da empresa com a formação dos profissionais que atuam no processamento dos alimentos.

Neste sentido, vários autores como Góes *et al.*(2001), Mendes (1998), Abdallah (1997), Hajdenwurcel (1998), Mortimore & Wallace (1996), Mayes *apud* Castro (1998), Nicolósi (2001), Germano *et al.*(2000), Stolte & Tondo (2001), Peta & Kailasaphaty *apud* Figueiredo (1998) e Almeida (2000), destacam que o investimento em treinamento de recursos humanos é imprescindível para a conscientização dos profissionais envolvidos na produção de alimentos, para transmitir conhecimentos e promover mudanças de hábitos e atitudes, para proporcionar motivação e estímulo, e conseqüentemente, para propiciar condições para a aplicação do Sistema HACCP.

No entanto, considerando o objetivo de um programa de treinamento, em explicitar ao novo funcionário as habilidades e técnicas que devem ser conhecidas; e para os demais, abordar novidades, reciclar conceitos e técnicas, percebe-se a necessidade de desenvolver treinamentos dinâmicos, utilizando-se de jogos ou técnicas de dinâmica de grupos, para criar uma atmosfera propícia ao aprendizado conforme recomendado por Figueiredo (1998), Zacarelli *et al.*(2000), Garcia (1998).

Quando questionados sobre o costume de consultar literatura referente ao Sistema HACCP, 58% dos entrevistados, apontaram o Manual de Boas Práticas de Fabricação e HACCP, além de apostilas fornecidas durante os treinamentos, como obras consultadas, conforme se verifica na tabela 10.

Embora a maioria dos respondentes tenha apontado o Manual de Boas Práticas de Fabricação e HACCP, como obra consultada, um dos respondentes afirmou ser esta uma resposta preparada, a ser dada num momento de uma auditoria, e não um

procedimento comumente utilizado na rotina de trabalho. Neste aspecto, Proença (2000) relata que a aprendizagem, na maioria das vezes, dá-se pelo contato do novato com o operador mais antigo no serviço, analisando que esta é a realidade da maioria das UANs brasileiras, evidenciando assim, que a leitura é pouco utilizada.

Tabela 10: Consulta literária na área de HACCP.

Categoria	Fc	Pc (%)
Consulta	15	58
Não consulta	11	42
Total	26	100

Fc = frequência de citação em relação a 26 entrevistados

Pc = percentual de citação em relação a 100%

Dados coletados no período de jul-ago/2002

O tempo de trabalho na área de monitoramento do Sistema HACCP foi outro aspecto questionado e pode ser verificado na tabela 11.

Tabela 11: Tempo de atuação na área de monitoramento do Sistema HACCP.

Categoria	Fc	Pc (%)
Menos de 1 ano	04	15
1 a 5	12	46
6 a 10	07	27
Mais de 10	03	12
	26	100

Fc = frequência de citação em relação a 26 entrevistados

Pc = percentual de citação em relação a 100%

Dados coletados no período de jul-ago/2002

A constatação de que a maioria dos entrevistados apresenta conhecimento adquirido pela prática devido ao tempo de serviço executado na função pesquisada, constituiu um fato positivo que conforme Hajdenwurcel (1998), *Codex Alimentarius* (2002), INPPAZ/OPAS/OMS (2002) e FSEP (2002) conferem a possibilidade de estar treinado na técnica utilizada para monitorar os PCCs, além de ter conhecimento necessário e experiência suficiente para manusear os alimentos de maneira higiênica. Entretanto, o fato é discrepante com as afirmações de Proença (2000) ao comentar que as UANs brasileiras são apontadas com baixo poder de

fixação de mão-de-obra, pois, no Brasil, para muitos, o trabalho em cozinha industrial é visto como algo passageiro.

4.6 Conhecimento do Sistema HACCP

O segundo bloco de questões referiu-se ao conhecimento do Sistema HACCP. As variáveis tomadas como referências para a investigação foram: finalidade do sistema, definições associadas, princípios do processo, pontos críticos, limites críticos ou critérios, e formas/instrumento de monitoramento.

O aspecto inicialmente considerado foi o conhecimento sobre a finalidade da utilização do Sistema HACCP, em que 12% afirmaram não conhecer a finalidade, entretanto, 88% dos entrevistados demonstraram ciência da sua utilização, quando 13% apontaram a 'segurança e garantia do alimento', 57% evidenciaram a 'qualidade do alimento' e 30% mencionaram o 'controle de bactérias no alimento para não causar problemas a quem consome'.

Portanto, demonstrando estarem em consonância com Silva Junior (2001), Destro (1996), Tompkin *apud* Abdallah (1997), Bryan *et al* (1997a) e West's e Wood's *apud* Lemos (1999), que definem o Sistema HACCP como uma maneira sistematizada de identificar, avaliar e indicar o controle dos perigos em pontos essenciais numa linha de produção para garantir a segurança dos produtos, eliminando os riscos de contaminação física, química ou microbiológica; ou ainda, quando consideram o HACCP como a metodologia mais proativa e de maior controle das causas/efeitos para assegurar tanto a sanidade quanto à qualidade de refeições produzidas.

Para a variável de definições associadas ao Sistema HACCP, foram apresentados aos respondentes os seguintes termos: perigo; risco; severidade; ação corretiva; monitoramento; ponto de controle; ponto crítico de controle; fluxograma; limite crítico e operacional. Em relação aos mesmos, 15% dos respondentes souberam conceituar apenas um termo, 38% conceituaram dois termos, 31% souberam conceituar três dos termos, 8% quatro termos, e 8% cinco termos. Entretanto, nenhum dos entrevistados soube conceituar mais de cinco termos.

Salienta-se que as definições associadas ao Sistema HACCP mais citadas pelos respondentes foram: perigo, ação corretiva, monitoramento e ponto crítico de controle.

A tabela 12 apresenta o conhecimento das definições associadas ao Sistema HACCP.

Tabela 12: Conhecimento das definições associadas ao sistema HACCP.

Categoria	Fc	Pc (%)
Um termo	04	15
Dois termos	10	38
Três termos	08	31
Quatro termos	02	8
Cinco termos	02	8
Total	26	100

Fc = frequência de citação em relação a 26 entrevistados

Pc = percentual de citação em relação a 100%

Dados coletados no período de jul-ago/2002

Neste sentido, considerando que os autores Silva Junior (1997), Destro (1996), Bryan *et al.*(1997b), Pinto (1999), Hajdenwurcel (1998) e Almeida (2002) ao se referirem ao Sistema HACCP, normalmente destacam os PERIGOS aos quais estamos expostos quando ingerimos alimentos contaminados. Assim, os autores comentam que se deve avaliar a SEVERIDADE destes perigos e os RISCOS de causarem doenças e determinar as situações nas quais estes perigos podem estar presentes, ou seja, os PONTOS CRÍTICOS. Destacam finalmente, que se deve instituir medidas de controle para estes pontos críticos, constituindo-se assim os PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE, aos quais deve-se estabelecer CRITÉRIOS de segurança ou limites críticos, para que possam ser MONITORADOS, ou seja, controlados, avaliados e medidos, através de instrumentos. Enfatizam também que devem ser aplicadas AÇÕES CORRETIVAS, sempre que os critérios não forem atingidos no processo considerado. Além disso, advertem que se deve VERIFICAR, por intermédio das anotações e dos gráficos realizados com o monitoramento, se o sistema está funcionando como foi planejado.

Salienta-se que a maior parte dos termos citados aos respondentes foi aqui destacada, evidenciando a importância de conhecê-los para poder entender o

Sistema HACCP como um todo. Este fato para Lemos (1999) é negativo, pois para a aplicação do referido sistema há necessidade de comprometimento, o que só ocorre quando cada membro conhece o que está fazendo, para que faz e o porquê de o fazer.

Entretanto, vale ressaltar que os termos mais citados pelos respondentes para conceituação foram: perigo, ação corretiva, monitoramento e ponto crítico de controle, evidenciando, serem termos diretamente ligados ao profissional pesquisado.

Em relação ao conhecimento das etapas do sistema HACCP, 15% dos monitores afirmaram conhecê-las, porém 85% desconhecem as etapas. Neste propósito quando solicitados a enumerá-las na ordem em que elas ocorrem, verificou-se que nenhum dos questionados registrou satisfatoriamente a seqüência das etapas.

A tabela 13 apresenta os dados relativos ao conhecimento das etapas do Sistema HACCP.

Tabela 13: Conhecimento das etapas do Sistema HACCP.

Categoria	Fc	Pc (%)
Conhece	04	15
Desconhece	22	85
Total	26	100

Fc = frequência de citação em relação a 26 entrevistados

Pc = percentual de citação em relação a 100%

Dados coletados no período de jul-ago/2002

Conforme destacado por Bryan *et al.*(1997a), Destro (1996), Roque-Specht (2002), Adams & Moss (1995), Pinto (1999), para implantar o Sistema HACCP há necessidade da equipe HACCP conhecer e seguir as sete etapas ou princípios descritos no capítulo 2. Contudo, os dados já discutidos no item, caracterização da equipe, revelaram que o profissional que realiza os procedimentos de monitoramento, não é componente da equipe HACCP, o que ameniza o referido desconhecimento.

Entretanto, Lemos (1999) e Almeida (2002) destacam que há necessidade de que todos os funcionários, desde o gerente até aquele que atua na limpeza e higienização estejam familiarizados com a metodologia HACCP, acrescentam

também que a participação na elaboração do plano HACCP cria um certo sentimento de compromisso para sua futura implantação.

Outro item investigado foi o número de pontos críticos monitorados pelos respondentes. Nesta questão observou-se que 4% realizam monitoramento em um PCC, 8% em dois PCCs, e 88% monitoram mais de três PCCs. Ressalta-se que três destes respondentes, mesmo afirmando ser mais de três PCCs, enfatizaram que este número depende do cardápio do dia.

A tabela 14 apresenta o número de PCCs monitorados do Sistema HACCP.

Tabela 14 : Número de PCCs monitorados do Sistema HACCP.

Categoria	Fc	Pc (%)
Um	01	4
Dois	02	8
Mais de três	23	88
Total	26	100

Fc = frequência de citação em relação a 26 entrevistados

Pc = percentual de citação em relação a 100%

Dados coletados no período de jul-ago/2002

Verificou-se assim, que conforme citado por Castro (1998) a assimilação do monitoramento pelos funcionários não apresenta dificuldades, sendo facilmente incorporada à rotina dos mesmos.

Neste contexto, Hajdenwurcel (1998), *Codex Alimentarius* (2002) e FSEP (2002) destacam que o indivíduo responsável por monitorar um ponto crítico de controle deve ser treinado adequadamente em relação aos procedimentos de teste utilizados e também compreender bem a importância do monitoramento. Salienta-se ainda que estas recomendações estendem-se a quantos forem os PCCs monitorados.

A questão relativa ao conhecimento dos critérios estabelecidos para os PCCs que os profissionais monitoram, levou ao seguinte resultado: 92% conhecem e 8% desconhecem os limites críticos dos PCCs sob sua responsabilidade. Neste aspecto questionou-se, àqueles que conheciam, ou seja, 24 respondentes, sobre a possibilidade de registrar alguns destes critérios, quando, embora não tenham informado tratar-se de critérios/limites críticos ou operacionais, 38% registraram apenas um critério, 50% dois e 12% mais de três critérios conforme se verifica nas tabelas 15 e 16, respectivamente.

Tabela 15: Conhecimento dos critérios estabelecidos para PCCs.

Categoria	Fc	Pc (%)
Conhece	24	92
Desconhece	02	8
Total	26	100

Fc = frequência de citação em relação a 26 entrevistados

Pc = percentual de citação em relação a 100%

Dados coletados no período de jul-ago/2002

Tabela 16 : Número de Critérios registrados pelos monitores.

Categoria	Fc	Pc (%)
Um	09	38
Dois	12	50
Três ou mais	03	12
Total	24	100

Fc = frequência de citação em relação a 24 entrevistados

Pc = percentual de citação em relação a 100%

Dados coletados no período de jul-ago/2002

Neste aspecto os respondentes demonstraram uma certa insegurança quando foram convidados a registrar os critérios utilizados e ainda o desconhecimento da diferença entre limite crítico e operacional, constatando-se uma discrepância em relação ao *Codex Alimentarius* (2002), quando põe em evidência que não se deve confundir limites operacionais com limites críticos.

No entanto, a preocupação demonstrada pelos respondentes com a temperatura citada ou concentração da solução de cloro, embora não tendo certeza se era limite crítico ou operacional, parece refletir a consciência da importância da atividade de monitoramento para o profissional pesquisado. Contudo, cabe salientar as deficiências técnicas e conceituais neste aspecto do monitoramento, que colocam em risco a qualidade dos alimentos.

Outro aspecto considerado foi a utilização de instrumentos e procedimentos de monitoramento. Nesta questão foi apresentada para os respondentes uma relação dos principais instrumentos/procedimentos, para que fossem destacados aqueles utilizados para os PCCs de sua responsabilidade. Os instrumentos relacionados foram: relógio ou cronômetro; termômetro químico; medidor de pH e de atividade aquosa: solução de iodo e de cloro; coleta de amostras de alimentos, registro de dados em formulários e gráficos; observação visual. Dentre estes, a maior parte dos respondentes, 100% citaram o termômetro químico, e o item menos citado foi o

medidor de pH para 8% dos respondentes. Outro item de monitoramento destacado por dois respondentes foi a avaliação sensorial.

Portanto, estando em consonância com os autores Bryan *et al.*(1997b), Silva (2001) e FSEP (2002), que enfatizam que seja dada preferência às medidas físicas e químicas ou observações visuais, por serem atividades rápidas e proporcionarem condições de controlar o processo.

4.7 Importância do monitoramento para o Sistema HACCP

Neste bloco com a intenção de coletar dados que podem causar riscos ao processo, foram analisadas as seguintes variáveis: ausência de monitoramento, conhecimentos sobre segurança alimentar, possível ineficiência dos critérios estabelecidos para os PCCs, atitude perante um desvio de critérios, eficiência do Sistema HACCP e finalidade dos registros.

Para verificar a importância do monitoramento para o sistema HACCP, sob o ponto de vista do próprio monitor, investigou-se a sua atitude caso não houvesse a possibilidade de realizar a ação. Diante disso verificou-se que 38% afirmaram não existir esta possibilidade, 19% relataram que informariam um valor retirado da média conhecida, 4% afirmaram que comunicariam seu supervisor, 12% que reprocessavam o alimento, e 27% afirmaram que deixavam em branco.

As respostas apresentadas refletem as recomendações de Zanardi & Torres (2000), Abdallah (1997) e FSEP (2002) quando evidenciam que o monitor deve entender claramente o propósito, objetivos e a importância da monitoração dos PCCs para o Sistema HACCP.

Entretanto, cinco respondentes relataram que informariam um valor retirado da média conhecida, conduta diversa àquela prevista pelo *Codex Alimentarius* (2002), Hajdenwurcel (1998) e Noronha (2002), quando descrevem que o monitor de PCCs deve relatar com exatidão cada atividade de monitoramento, ou seja, proceder corretamente o registro da atividade de monitoramento, ser honesto no desempenho de suas funções e no preenchimento dos formulários.

Neste sentido evidencia-se a gravidade de tal situação, na qual, mesmo configurando-se numa atitude prevista pela minoria dos monitores, já é suficiente

para comprometer todo o processo de garantia de qualidade e seguridade dos alimentos.

Ao ser investigado, sobre uma situação hipotética em que a empresa resolva não mais utilizar o monitoramento de PCCs, os resultados que impactariam nesta atitude, foram assim apontados: 77% referiram-se a doenças veiculadas por alimento; 27% afirmaram que o alimento sairia sem padrão ou estragado e 15% apontaram o fim da empresa como consequência. Vale ressaltar que um mesmo respondente pode ter fornecido mais de uma resposta, o que justifica a somatória não corresponder a 100%, para este aspecto investigado.

Neste aspecto demonstraram estar em consonância com as determinações do INPPAZ/OPAS/OMS (2002) ao destacar que os operadores de linha de produção devem conhecer todos os perigos associados às etapas da cadeia alimentar, o papel dos microrganismos nas enfermidades transmitidas por alimentos e na deterioração dos alimentos, reconhecendo mais uma vez a importância do monitoramento de PCCs conforme citado por Abdallah (1997), Hajdenwurcel (1998), Noronha (2002), FSEP (2002) e *Codex Alimentarius* (2002).

A questão que envolvia o conhecimento do porquê de se utilizar temperatura, pH, atividade aquosa e coleta dos alimentos como os principais procedimentos de monitoramento, foi afirmativa por 73% dos respondentes, sendo que destes, 53% souberam justificar corretamente e 47% de forma incompleta.

A tabela 17 apresenta o conhecimento dos respondentes a respeito dos principais critérios de monitoramento.

Tabela 17: Conhecimento da utilização dos principais critérios de monitoramento.

Categoria	Fc	Pc (%)
Conhece	19	73
Desconhece	07	27
Total	26	100

Fc = frequência de citação em relação a 26 entrevistados

Pc = percentual de citação em relação a 100%

Dados coletados no período de jul-ago/2002

Portanto, mostraram-se em consonância com Proença (2000) e INPPAZ/OPAS/OMS (2002), que destacam dentre os conhecimentos considerados mínimos necessários para a função que ocupam, a compreensão das principais

fontes de microrganismos para o produto sob sua responsabilidade, fenômenos de multiplicação microbiana, e a natureza dos controles exigidos bem como sua função no processo. No entanto, sete respondentes evidenciaram desconhecer o porquê deste fato.

Na verificação da possibilidade dos critérios estabelecidos não serem suficientes para garantir a segurança dos alimentos, 88% responderam que procurariam o responsável técnico pelo sistema HACCP e solicitariam que os critérios estabelecidos fossem revistos, porém 12% afirmaram continuar monitorando com base no mesmo critério julgando ser esta sua função.

Tais resultados reforçam a consciência dos monitores para a função que desempenham, conforme citado por Abdallah (1997), Hajdenwurcel (1998), Noronha (2002), Rego *et al.* (1999), FSEP (2002) e *Codex Alimentarius* (2002). Abdallah (1997) ainda comenta que no decorrer da aplicação de um Sistema HACCP, alguns pontos deixam de ser críticos, alguns passam a ser e alguns permanecem sob controle e monitoramento. Portanto, estas alterações podem ser advindas das observações realizadas pelo monitor.

Entretanto três monitores responderam que sua função era apenas monitorar, portanto continuariam suas ações sem qualquer outra atitude, evidenciando novamente o oposto do comprometimento considerado para Lemos (1999) como a garantia de oferecer ao comensal uma refeição nutritiva, saudável e agradável, e somente conseguido quando o profissional sabe o que faz, para que e porquê está realizando uma atividade.

Ao investigar a atitude do monitor ao perceber um desvio dos critérios estabelecidos para os PCCs de sua responsabilidade, constatou-se que 54% dos respondentes comunicaria ao supervisor, 23% tomaria as ações corretivas estabelecidas e 23% além de tomar as devidas ações corretivas avisaria o supervisor, conforme pode-se verificar na tabela 18.

Neste aspecto, Mortimore & Wallace (1996), FSEP (2002), *Codex Alimentarius* (2002) e Noronha (2002), evidenciam que as medidas corretivas devem estar claramente definidas e o responsável pela ação, identificado, de tal forma que sejam capazes de realizar ações corretivas apropriadas, em tempo hábil, caso haja um desvio. Assim, o monitor deve ter autoridade para tomar uma ação apropriada conforme o que foi definido no plano HACCP, e relatar imediatamente desvios nos limites críticos, ou deve informar de forma precisa todo processo ou produto que não

esteja de acordo com os limites críticos, de forma a permitir que as ações corretivas sejam tomadas imediatamente.

Portanto, todos os respondentes demonstram procedimentos previstos pelos autores citados, já que tanto a atitude de realizar a ação quanto a de comunicar o supervisor resultam na correção do desvio. Entretanto, torna-se necessário considerar a possibilidade da ausência do supervisor, o que evidencia a probabilidade de falta de tempo hábil para a realização das ações corretivas cabíveis, fato inaceitável para o sistema.

Tabela 18: Atitude do monitor ao detectar um desvio dos critérios estabelecidos para um PCC de sua responsabilidade.

Categoria	Fc	Pc (%)
Ações corretivas	06	23
Avisar supervisor	14	54
Ações corret./ Avisar supervisor	06	23
Total	26	100

Fc = frequência de citação em relação a 26 entrevistados

Pc = percentual de citação em relação a 100%

Dados coletados no período de jul-ago/2002

Roque-Specht (2002) e FSEP (2002) destacam que os casos em que os limites críticos sejam excedidos e nenhuma ação de correção seja tomada, ou quando a ação corretiva é realizada, porém inapropriadamente, um desvio pode ter como consequência riscos inaceitáveis à saúde, descarte de produtos ou até mesmo ser uma das razões que podem levar o HACCP à falha.

Quando questionados sobre a aplicação do sistema HACCP garantir a segurança dos alimentos, os respondentes foram unânimes em concordar com a afirmação. Alguns respondentes fizeram as seguintes observações: “cuidamos de tudo o que precisa para obter alimentos de qualidade”; “o sistema HACCP garante a morte dos microrganismos presentes no alimento”; “se for bem aplicado o Sistema HACCP garante”.

Diante do exposto, percebeu-se uma estreita relação entre os argumentos utilizados pelos respondentes e as afirmações de Silva Junior (2001), Destro (1996), Tompkin *apud* Abdallah (1997), Bryan *et al* (1997a) e West's e Wood's *apud* Lemos (1999), que se referem ao Sistema HACCP como a sistemática mais dinâmica e de

maior controle das causas/efeitos para assegurar tanto a segurança quanto à qualidade de refeições produzidas.

Ao verificar se os monitores consideram-se com segurança para desempenhar suas funções, quase que a unanimidade 96% responderam que sim, sendo que apenas um respondente, negou a afirmação, alegando a necessidade de cursos e leituras na área.

Neste aspecto, Arruda (2002b), Nicolósi (2001), Germano *et al.* (2000), Proença (2000) e INPPAZ/OPAS/OMS (2002) ressaltam o ser humano como o elemento central na implantação de sistemas de qualidade, assim, comentam da necessidade de serem conscientizados para a qualidade, para que cumpram com as recomendações higiênico-sanitárias estabelecidas, e tenham consciência de seu papel e sua responsabilidade na proteção dos alimentos contra contaminação por patógenos alimentares ou microrganismos que possam causar deterioração, ressaltam também a necessidade da melhoria da qualificação dos operadores, indispensável tanto para atender condicionantes técnicas quanto para a evolução do processo produtivo na sua totalidade.

Para finalizar este bloco foram questionados se tinham conhecimento da finalidade dos registros gerados pelo seu monitoramento, assim 65% afirmou que a finalidade deste registro era para garantir o cumprimento de suas funções e para sua segurança; 35% afirmaram garantir que o alimento foi bem preparado; 19% para o rastreamento de problemas, 8% para garantir o HACCP, 8% destacaram que serve de controle do PCC e do alimento e 4% referiram-se às auditorias. Ressalta-se novamente que a somatória das respostas não resulta em 100%, uma vez que um mesmo respondente forneceu mais do que uma resposta.

Embora Schilling (1995) e FSEP (2002) comentem que os registros relatam a história, a seqüência de fatos de uma empresa, que são informações que permitem o controle sobre o processo de produção, que registros precisos permitem rastrear as condições efetivas de manufatura; percebe-se que a ênfase dada refere-se às condições que o produto foi elaborado e não demonstrando uma situação de fiscalização do cumprimento das obrigações do monitor, conforme foi apontado pela maioria dos monitores.

Um grande número de respondentes afirmou serem os registros utilizados para garantir que o alimento foi bem preparado e para o rastreamento de problemas. Portanto, estando coadunados às outras afirmações do FSEP (2002), quando

aponta que os registros asseguram que o plano HACCP está sendo seguido, e serão auxiliares na solução de problemas que possam surgir.

Bryan *et al.* (1997a) e FSEP (2002) ainda acrescentam que os registros determinam a conformidade do estabelecimento na aplicação do plano, são também utilizados na etapa de verificação do Sistema HACCP, e podem ser úteis para auditorias internas, inspeções especiais por parte de órgãos de fiscalização em casos de surtos de toxinfecções alimentares ou litígio.

Neste sentido, constatou-se que apenas a minoria referiu-se a estas finalidades ao afirmarem que os registros servem para garantir o HACCP, ou servem de controle do PCC e do alimento. No entanto, apenas um respondente referiu-se as auditorias.

Diante deste contexto, verificou-se que os profissionais que realizam os procedimentos de monitoramento de PCCs do Sistema HACCP, de uma maneira geral, não demonstram ter uma visão completa das finalidades dos registros gerados pelo monitoramento, conforme considerações de Bryan *et al.* (1997a), Schilling (1995) e FSEP (2002).

4.8. Síntese dos principais resultados

Esta seção apresenta uma síntese da análise extraída dos resultados obtidos pela investigação dos dados com a finalidade de propiciar uma visão integrada dos aspectos relevantes abordados no presente trabalho, quanto ao perfil e qualificação do profissional que realiza os procedimentos de monitoramento de PCCs do Sistema HACCP.

4.8.1 Caracterização da equipe HACCP

- A equipe HACCP é multidisciplinar, multisetorial e conta com 12 membros;
- Ausência de pessoal da linha de produção na equipe HACCP;
- Existiu um consultor externo na época de implantação do Sistema HACCP, hoje há consultas esporádicas quando necessário;
- Existe um responsável técnico pela equipe e co-responsáveis nos diversos setores da empresa;

- A equipe afirma que o Sistema HACCP é levado ao conhecimento de todos os funcionários;
- Para resolução de problemas no Sistema HACCP, utiliza-se a SACP.

4.8.2 Escolha dos monitores de PCCs

- A escolha dos monitores para os PCCs estabelecidos ocorre principalmente pelo fato do funcionário desempenhar sua função no local onde se encontra um PCC estabelecido;
- Assim que escolhido o monitor deve passar por treinamento;
- Inexistência de critérios estabelecidos pela equipe HACCP para a escolha de monitores;
- Um monitor normalmente atende mais de um PCC;
- Cada monitor deve controlar os produtos que produz;
- O tempo gasto para o monitoramento é mínimo por tratar-se de medições rápidas;
- Responsáveis técnicos afirmam que os monitores conhecem o Sistema HACCP na sua totalidade.

4.8.3 Garantia da realização do monitoramento

- Utilização de registros para a garantia da realização do monitoramento;
- Verificação diária do monitoramento pelos responsáveis ou co-responsáveis da equipe HACCP;
- Acompanhamento constante, observação, auditorias internas e aplicação de GMP, como alternativa para garantir a realização do monitoramento;
- Inexistência de técnica/ferramenta ou equipamento para auxiliar nos procedimentos de monitoramento de PCCs;

4.8.4 Caracterização da formação do profissional

- Maior parte dos respondentes possui ensino fundamental incompleto;
- Realização de treinamento num período médio de menos de um ano;

- Referência ao Manual de Boas Práticas de Fabricação e HACCP como a única obra literária consultada;
- Experiência prática do profissional na área de atuação.

4.8.5 Conhecimento do Sistema HACCP

- Conhecimento da finalidade do Sistema HACCP pelos respondentes;
- Dificuldade dos respondentes em conceituar os termos associados ao Sistema HACCP;
- Desconhecimento das etapas ou princípios do Sistema HACCP;
- Monitoramento de mais de três pontos críticos de controle;
- Conhecimento dos critérios estabelecidos para os PCCs, com dificuldades em diferenciá-los de operacionais e críticos.
- Termômetro, instrumento mais utilizado pelos monitores, para controle de PCCs.

4.8.6 Importância do monitoramento para o Sistema HACCP

- Atitudes da maioria dos respondentes que demonstram a importância dada ao Sistema HACCP;
- Conduta inadequada de uma minoria de monitores ao não informar com exatidão imprevistos possíveis no desempenho de suas funções;
- Consciência dos respondentes das implicações do não monitoramento de PCCs;
- Capacidade na justificativa da utilização dos principais procedimentos de monitoramento;
- Consciência dos respondentes da importância da função que desempenham;
- Insegurança para realização de ações corretivas perante a detecção de desvios de critérios estabelecidos;
- Os respondentes confiam na segurança que o Sistema HACCP garante aos alimentos;
- Afirmação de segurança da maioria dos respondentes para a realização das atividades de sua responsabilidade;

- Inexistência de uma visão completa das finalidades dos registros gerados pelo monitoramento de PCCs.

CAPÍTULO 5

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este capítulo apresenta as principais conclusões obtidas, as quais respondem a pergunta desta pesquisa, que permitiu avaliar se o profissional que realiza os procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP apresenta a qualificação e o perfil necessários para garantir a segurança dos alimentos, oferecidos por uma empresa de refeições coletivas no estado do Paraná.

A seguir, a partir do estudo de caso realizado em torno dos fatores de análise, que compuseram o roteiro do questionário, a saber: caracterização da equipe HACCP, escolha dos monitores de PCCs, garantia da realização do monitoramento, caracterização da formação do monitor, conhecimento do Sistema HACCP pelo monitor, e reconhecimento da importância do monitoramento para o Sistema HACCP, apresentam-se as principais conclusões pelo exame do problema em consonância com os objetivos geral e específicos que validam o estudo realizado.

Para finalizar, logo em seguida dos pontos relevantes envolvidos na reflexão e demonstração do cumprimento dos objetivos propostos, apresentam-se recomendações e sugestões para futuros trabalhos de pesquisa.

5.1 Conclusão e avaliação dos objetivos propostos

A análise dos resultados deste trabalho, nas condições em que foi realizado, atendeu ao objetivo geral, onde se pretendeu avaliar se a qualificação e o perfil do profissional que atua no monitoramento do Sistema HACCP, correspondem as exigências implícitas impostas pelo sistema para garantir a segurança dos alimentos fornecidos por uma empresa de refeições coletivas no estado do Paraná, afiliada à ABERC.

Este objetivo foi concretizado quando a resposta à indagação que o originou foi identificada nos capítulos 4 e 5, onde foram apresentados e analisados os dados coletados junto aos profissionais que realizam o monitoramento de pontos críticos de controle da empresa em estudo.

A empresa pesquisada mostrou ter uma equipe HACCP bem estruturada, multidisciplinar e também multisetorial. Embora não conte com a participação de nenhum membro da linha de produção, os co-responsáveis existentes em todos os setores e inclusive, em cada unidade administrada, minimizam esta falha, pois, demonstraram ter uma proximidade muito grande com o pessoal da linha de produção, inclusive conhecendo as particularidades da linha de processamento, limitações de equipamentos e os aspectos práticos relacionados às operações.

Para a escolha dos profissionais que irão realizar os procedimentos de monitoramento dos pontos críticos de controle não há um critério pré-estabelecido dentro da equipe HACCP, percebendo-se, assim, que cada profissional, independente de sua formação, deve controlar os produtos que elabora. Desta forma, apresenta-se uma necessidade de definição de critérios de escolha pautados na qualificação do profissional, para que como consequência se passe a contar com um profissional com maior responsabilidade e ética.

Quanto ao treinamento oferecido pela empresa, após a escolha dos monitores, constatou-se não haver uma periodicidade estabelecida, pois alguns responsáveis técnicos evidenciaram que os mesmos ocorrem sempre que surge uma necessidade. Talvez este fosse um ponto em que a empresa pudesse concentrar esforços no sentido de estabelecer uma periodicidade para que seus funcionários passassem sistematicamente por uma reciclagem, configurando-se num ponto de alavancagem para obter a totalidade de profissionais comprometidos com o Sistema HACCP.

Salienta-se a necessidade de fornecer um treinamento diferencial, talvez, contando com a utilização de jogos e dinâmicas de grupo que fortalecessem o sentimento de equipe já existente e percebido na empresa pesquisada. Vale ressaltar a necessidade de padronização do conteúdo programático, para propiciar uma qualificação de todos os trabalhadores do setor, que pudesse ser utilizada como critério de escolha dos monitores.

Quanto à forma de garantia da realização dos procedimentos de monitoramento utilizada pelos responsáveis técnicos, foi constatado que se baseia, tanto nos registros gerados quanto no acompanhamento constante dos monitores e observação. Entretanto, esta forma de verificação sob a ótica dos monitores, configura-se mais no sentido de fiscalização de suas atividades profissionais, do que uma forma de controlar o processo de produção, ou determinar a conformidade do

estabelecimento na aplicação do plano HACCP. Este fator pode ser decorrente da importância que os responsáveis técnicos e a própria empresa dão ao cumprimento das normas e determinações estabelecidas no plano HACCP.

Ao investigar se os monitores possuem um conhecimento do Sistema HACCP como um todo, os responsáveis técnicos afirmaram que os mesmos detêm tal conhecimento. Entretanto, não foi o que se verificou na realidade.

Quando se procurou caracterizar a formação dos profissionais que realizam o monitoramento constatou-se que a grande maioria não apresenta nem mesmo o ensino fundamental completo, assim ficando configurado, que todo o conhecimento posteriormente levantado sobre o Sistema HACCP foi adquirido em cursos e treinamentos oferecidos pela empresa, ou pela experiência profissional.

Para verificar o conhecimento sobre o Sistema HACCP, demonstrado pelos monitores, utilizou-se as variáveis: finalidade e princípios do sistema, definições associadas, critérios dos PCCs de sua responsabilidade e formas/instrumentos de monitoramento. Diante destes aspectos foi possível concluir que os profissionais que realizam o monitoramento conhecem as finalidades de se utilizar o sistema e a forma correta de realizar a ação nos PCCs que atendem, porém, não conseguem sistematizar conceitos associados, não conhecem as etapas do sistema, confundem limites críticos e operacionais e portanto, não conhecem o Sistema HACCP como um todo, ou seja, sabem para quê desenvolvem suas atividades, o quê devem fazer, entretanto, desconhecem o porquê.

Outro fator investigado que contribuiu para responder ao questionamento surgido a partir do objetivo geral foi a importância do monitoramento para o Sistema HACCP, quando constatou-se por meio de situações hipotéticas a atitude da maioria dos respondentes refletida no grande valor dado ao sistema HACCP, bem como a consciência dos respondentes da importância da função que desempenham para a segurança dos alimentos. Constatou-se ainda que o monitor tem consciência das consequências do não monitoramento dos PCCs, porém, com relação as atitudes tomadas perante um desvio de critérios, apesar de estarem respaldadas na literatura, evidenciou-se uma transferência da responsabilidade do monitor para o supervisor do processo.

Portanto, com base em todos estes dados, pode-se afirmar que a qualificação e o perfil do profissional que realiza os procedimentos de monitoramento dos PCCs na empresa estudada, garantem parcialmente a segurança dos alimentos.

Justifica-se que a inocuidade alimentar estaria assegurada integralmente, apenas se a totalidade dos monitores soubessem para quê, o quê e porquê desenvolvem o monitoramento, ou seja, conhecessem o sistema HACCP em todo o seu contexto.

Salienta-se que ao considerarmos que este profissional não tenha a consciência da importância de seu papel na garantia da segurança, que desconheça o Sistema HACCP na sua totalidade e o porquê de suas atividades, certamente, seriam condições suficientes para causar consequências à saúde do consumidor e comprometer o resultado de todo o sistema.

Ressalta-se ainda que a realidade brasileira na prestação de serviços de refeições coletivas, não conta com os diferenciais da empresa estudada, principalmente no que diz respeito à utilização dos sistemas de gestão da qualidade e, sobretudo ao vasto corpo técnico que supervisiona as atividades do profissional estudado, acompanhando-o a cada procedimento.

Assim como o objetivo geral, os objetivos específicos foram também atingidos, conforme se descreve a seguir.

O primeiro objetivo específico era realizar levantamento bibliográfico, abordando tanto o modelo HACCP quanto outros modelos correlatos, definindo o modelo teórico utilizado no estudo de caso, com as definições dos requisitos técnicos e comportamentais necessários ao profissional que atua no monitoramento do HACCP. Este objetivo foi atendido no capítulo 2, revisão da literatura, quando se tratou do Sistema HACCP, Gerenciamento da Qualidade Total, ISO 9000, Boas Práticas de Fabricação, Procedimentos Operacionais Padrão de Higiene, além de abordar dentro do Sistema HACCP, as especificações do profissional em estudo.

O segundo objetivo específico, caracterizar a unidade de alimentação e nutrição (UAN) pesquisada, bem como suas unidades administradas, através da determinação da formação da equipe de HACCP. Tal objetivo foi atendido nos capítulos 4 e 5, ao apresentar e analisar os dados a respeito da forma de organização da equipe HACCP na empresa pesquisada.

O terceiro objetivo específico era caracterizar os critérios estabelecidos pela equipe HACCP para escolher os profissionais que atuam no monitoramento dos pontos críticos de controle estabelecidos no Sistema HACCP. Este objetivo foi cumprido nos capítulos 4 e 5 ao apresentar e discutir as informações levantadas quanto a forma de escolha dos monitores para os pontos críticos de controle.

O quarto objetivo específico pretendia verificar o nível de conhecimento sobre o Sistema HACCP, demonstrado pelos profissionais responsáveis por procedimentos de monitoramento do Sistema HACCP na UAN pesquisada. Este propósito foi atingido nos capítulos 4 e 5, ao expor e analisar os dados coletados segundo as variáveis de finalidade, definições associadas, princípios de implantação, critérios estabelecidos e formas/instrumentos utilizados no Sistema HACCP.

O quinto objetivo específico configurava-se em verificar as alternativas utilizadas pelo responsável técnico do Sistema HACCP, que garantem a realização do monitoramento. Tal objetivo foi atingido nos capítulos 4 e 5, depois de apresentar e discutir os dados que envolviam a forma, a periodicidade e as medidas auxiliares utilizadas pelo responsável técnico do Sistema HACCP para garantir a realização do monitoramento.

O sexto objetivo específico era avaliar o grau com que a qualificação e o perfil dos profissionais de monitoramento avaliados se relaciona com os requisitos teóricos da função. Este propósito foi cumprido tanto no capítulo 5 quanto no presente capítulo, em que as principais conclusões foram apresentadas.

Por fim, o sétimo objetivo específico pretendia avaliar as consequências práticas dos desvios encontrados entre o modelo teórico levantado e a realidade prática das organizações. Tal objetivo foi atingido nos capítulos 5 e 6, quando depois de levantar as recomendações teóricas para a função em estudo, as mesmas foram comparadas aos dados levantados com a presente pesquisa e, portanto analisados *a posteriori*. Salienta-se que para atenuar os desvios entre teoria e prática é que foi sugerido cursos de ação que viessem a tornar esta prática mais efetiva para as organizações alimentares.

5. 2 Recomendações para estudos futuros

Pela dimensão do estudo e pelas conclusões apresentadas, permite-se apontar algumas recomendações para aprofundamento e reflexões no tema que envolve o perfil e a qualificação do profissional que realiza os procedimentos de monitoramento de PCCs do Sistema HACCP, a saber:

- Estudo da relação existente entre o perfil dos monitores e possíveis casos de doenças veiculadas por alimentos nas Unidades de Alimentação e Nutrição.

- Investigação da possibilidade de instituir uma obrigatoriedade legal da realização de treinamento aos manipuladores de alimentos.
- Formalização de um modelo de programa de treinamento dinâmico que apresente uma padronização de conteúdo programático, para propiciar uma qualificação dos trabalhadores deste setor, e que seja capaz de preencher a lacuna existente entre o que se tem e o que se deseja atingir em termos de conhecimentos, para promover mudanças de hábitos e atitudes.
- Proposição de um modelo de inclusão de um tipo de monitoramento automatizado e informatizado nos pontos críticos de controle que pudessem minimizar as variáveis de qualificação e personalidade inerentes ao ser humano.
- Avaliação econômica da implantação e manutenção do Sistema HACCP, uma vez que os erros podem custar muito caro à empresa.

O presente estudo tem caráter pontual, levantando dados que demonstram se a qualificação e o perfil dos profissionais que realizam o monitoramento de PCCs, podem garantir a segurança dos alimentos na empresa estudada.

Com o intuito de auxiliar as unidades de alimentação e nutrição de uma maneira geral, este estudo espera contribuir para o entendimento e avanço nos propósitos de perceber a importância da formação e qualificação do profissional que realiza o monitoramento do Sistema HACCP, no sentido de garantir a qualidade e a segurança dos alimentos oferecidos.

REFERÊNCIAS

ABDALLAH, Rodrigo Raggi. **Uma experiência de aplicação do Sistema APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) em uma indústria de laticínios**. Florianópolis, 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

ABERC- Associação Brasileira das Empresas de refeições Coletivas. **Manual ABERC de Práticas de Elaboração e Serviço de Refeições para Coletividades**. 7 ed. São Paulo, 2001a, 216p.

_____. Associação Brasileira das Empresas de refeições Coletivas
<http://www.aberc.com.br/associados.html>. Acesso em: 28 nov. 2001b.

ADAMS, M.R. & MOSS, M.O. **Microbiologia de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1995.

ALMEIDA, Ana Amélia Paolucci. Garantia de qualidade em laticínios: uma abordagem atual. **Qualidade em Dia**, São Paulo, n. 18, jul./ago./set. 2001.

_____. Qualidade Assegurada em Laboratórios de laticínios. **Qualidade em Dia**, São Paulo, n. 14, jan./fev. 2000.

ALMEIDA, Cláudio R.; D.V.M.; M.P.H. **O Sistema HACCP como instrumento para garantir a inocuidade dos alimentos**. Disponível em:
<http://www.eve.saude.sp.gov.br/htm/if-haccp.html>. Acesso em: 21 fev. 2002.

ARRUDA, Gillian Alonso. Análise de perigos em pontos críticos de controle no SND. 2002a. Disponível em <http://www.ccih.med.br/novocapitulo66.html>

_____. **Manual de boas práticas** – unidades de alimentação e nutrição. 2ª ed. São Paulo: Editora Ponto Crítico, 2002b.

BRASIL. Portaria nº 326, de 30/07/1997. Regulamento Técnico: “Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos”. **Diário Oficial da União**, Brasília. Seção 1, de 01/08/97.

BRASIL. Portaria nº1428, de 26/11/1993. Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília. Seção 1, nº 229, de 02/12/93.

BRYAN, Frank L. *et al.* **Guia de procedimentos para implantação do método de análise de perigos em pontos críticos de controle (APPCC)**. São Paulo: Ponto Crítico Consultoria em Alimentação, 1997a.

_____. **APPCC na qualidade e segurança microbiológica de alimentos:** análises de perigos e pontos críticos de controle para garantir a qualidade e a segurança microbiológica de alimentos. São Paulo: Livraria Varela, 1997b.

CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação.** São Paulo: Cultrix Ltda, 20ª ed., 1997.

CASTRO, Ângela Karinne Fagundes de. **Análise de perigo e ponto crítico de controle aplicada ao processamento de queijo minas frescal.** Florianópolis, 1998. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Curso de Pós Graduação em Ciências dos Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina.

CODEX ALIMENTARIUS. 2002. **O Sistema HACCP do Codex Alimentarius.** Disponível em www.trigalia.com.ar/Excelencia.asp?Ing=2.htm

COLOMBO, Sonia Simões. Qualidade: Sua Parceira no Sucesso. **Nutrição em Pauta.** mai./jun, 1999. Disponível em: <<http://www.Nutricaoempauta.com.br/novo/36/foodservice.html>>

DESTRO, Maria Teresa. Análise de perigos e Pontos Críticos de Controle. In: FRANCO, Bernadete Dora G. de Melo & LANDGRAF, Mariza. **Microbiologia dos Alimentos.** São Paulo: Editora Atheneu, 1996

DESTRO, Maria Teresa. Sistema HACCP e a segurança dos alimentos. **Revista Nacional da Carne,** São Paulo, n 255, maio, 1998

FEIGENBAUN, Armand V. Tendências, Inovações e Aspectos Econômicos da Qualidade. **Conferência Internacional da Qualidade,** Rio de Janeiro, 1997.

FERREIRA, Sila Mary Rodrigues. Controle da Qualidade em Sistema de Alimentação Coletiva. **Higiene Alimentar,** São Paulo, vol. 15, n. 90/91: p.35 – 48, nov/dez, 2001.

FIEP. **Cadastro Industrial do Estado do Paraná.** Sistema Federação das Indústrias do Estado do Paraná/ Centro Internacional de negócios do Paraná – CIN. Curitiba: Editora Brasileira de Guias Especiais – EBGE, 2001.

FIGUEIREDO, Luiz Guilherme Buchmann. **Implantação de um Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC/HACCP) na produção de leite bovino.** Florianópolis, 1998. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Curso de Pós Graduação em Ciências dos Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina.

FIGUEIREDO, Roberto Martins. **SSOP: Padrões e Procedimentos Operacionais de Sanitização;** Programa de Redução de patógenos; Manual de procedimentos e desenvolvimento. São Paulo, 1999. Coleção higiene dos alimentos; vol.1.

FRANCO, Bernadete Dora G. de Melo & LANDGRAF, Mariza. **Microbiologia dos alimentos.** São Paulo: Editora Atheneu, 1996.

FRANCO, Bernadete Dora G. de Melo. **Métodos Rápidos e Inovadores de Análise Microbiológica de Alimentos**. São Paulo, 2000

FSEP. **Food Safety Enhancement Program Implementation Manual**. Guidelines and principles for the development of HACCP generic models. 2ª ed. v 2. Canadian Food Inspection Agency. Disponível em: <http://www.inspection.gc.ca/english/ppc/psps/haccp/manu/vol2/vol2e.shtml>> Acesso em: 06.ago.2002.

GALLE, Telma & OLIVEIRA, Marcus Vinicius Pereira de. **Aspectos práticos da GMP e HACCP boas práticas de fabricação e análise de perigos e pontos críticos de controle**. QSP, jun.2001. Disponível em: <http://www.qsp@psp.com.br.html>. Acesso em: 30 jan.2002.

GARCIA, Joice Adélia. **Análise de perigos e pontos críticos de controle no processamento do Leite pasteurizado em uma indústria de laticínios**. Florianópolis, 1998. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Curso de Pós Graduação em Ciências dos Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina.

GELLI, Dilma Scala. Aplicação do sistema HACCP. In: SILVA JUNIOR, Eneo Alves. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos**. São Paulo: Varela, 2001

GERMANO, Maria Izabel Simões; GERMANO, Pedro Manuel Leal; KAMEL, Cristiane A. K.; ABREU, Edeli S.; RIBEIRO, Eliani R.; SILVA, Kátia C. da; LAMARDO, Leda C. A.; ROCHA, Maria Fernanda G.; VIEIRA, Vanessa K. I. & KAWASAKI, Vera M.. Manipuladores de Alimentos: Capacitar? É preciso. Regularizar? ... Será preciso???. **Higiene Alimentar**, São Paulo, vol. 14, n. 78/79: p.18 – 22, nov/dez, 2000.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1994

GÓES, José Ângelo Wenceslau; FURTUNATO, Dalva Maria da Nóbrega; VELOSO, Iracema Santos & SANTOS, Joselina Martins. Capacitação dos Manipuladores de Alimentos e a Qualidade da Alimentação Servida. **Higiene Alimentar**, São Paulo, vol. 15, n. 82: p.20 – 22, março, 2001.

HACCP: A State of the Art Approach to Food Safety. October, 2001. Disponível em <http://haccpcg.com/training.html>

HAJDENWURCEL, Judith Regina. APPCC: garantindo a qualidade e segurança dos produtos lácteos. **Indústria de Laticínios**, julho/agosto, 1998. p.45 - 49.

_____. Controle de Qualidade: Não Deve ser Negligenciado. **Qualidade em Dia**, São Paulo, n. 15, mar/abr, 2000.

HUNT, Daniel V. **Gerenciamento para a qualidade**, Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1994.

IANNI, Octavio. **A era do globalismo**. 3.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1997.

INPPAZ – OPAS – OMS, 2002. **Boas práticas de Fabricação (GMP) e Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle(HACCP)**. Disponível em www.intranet.inppaz.org.ar/nhp/GMP/P/sumario.htm

JOAQUIM, Ana Paula. Indústrias Garantem Qualidade Produzindo Segundo as Boas Práticas de Fabricação. **Controle de Contaminação**. São Paulo. Ano 5. N.24, p.14-26, abr./2001.

JURAN, Joseph M. Qualidade no século XXI: Prognósticos para o futuro da qualidade e uma análise de sua história no século XX, marcado pela busca da produtividade. **HSM Management**. São Paulo, n.3, jul./ago. 1997.

LEMO, Marla de Paula. **Contribuições da ergonomia na melhoria da qualidade higiênico-sanitária de refeições coletivas**: Um Estudo de Caso. Florianópolis, 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

MAISTRO, Liliane Corrêa. **Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC**: Uma Análise. Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas: jan./2002. Disponível em: http://www.nutrinews.com.br/TrabAcad/Mestr/Mestr_UNICAMP_001_Liliane.html

MARCONI, Marina de Andrade & LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996.

MASTROGIACOMO, Vincenzo Francesco. **Seminário: competitividade na Indústria de Alimentos/ Fatores Determinantes da Competitividade na Indústria de Carnes e Derivados**. ITAL – Campinas, 1998

MENDES, Ana Cristina Rodrigues. Os Profissionais da Área de Alimentos no Controle de Qualidade: “Uma Reflexão sobre as Ações Necessárias para Proteção da Saúde do Consumidor”. **Higiene Alimentar**, São Paulo, vol. 12, n. 53: p.26 – 29, jan/fev, 1998.

MORTIMORE, Sara & WALLACE, Carol. **HACCP: Enfoque Prático**. Zaragoza: Editorial Acribia, 1996. 291p.

MULLER, Suyen Áster Machado. Implantação do método APPCC em unas. In: SILVA JUNIOR, Eneo Alves. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos**. São Paulo: Varela, 2001

NBR ISO 9001:2000. **Sistemas de gestão da qualidade**. Diretrizes para melhoria de desempenho. Rio de Janeiro. Dez.2000.

NICOLAU, E.S.; KUAYE, A.Y.; MESQUITA, A.J.; OLIVEIRA, A. N. Eficiência de soluções de Hipoclorito de Sódio e Iodóforo na redução de *Staphylococcus aureus*

isolados durante o processamento de queijo tipo mussarela. **Anais...** do XVIII Congresso Nacional de Laticínios. Juiz de Fora. Jul./ago. 2001-vol.56. p.101

NICOLÓSI, Marcelo. APPCC: As Estratégias da Indústria Alimentícia para Garantir a Segurança Alimentar. **Controle de Contaminação**. São Paulo. Ano 5. N.29, p.14-26, set./2001.

NORONHA. **Aplicação dos sete princípios HACCP**. 2002. Disponível em www.esac.pt/noronha/HACCP/main.html

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade no processo**: a qualidade na produção de bens e serviços, São Paulo: Atlas, 1995.

PINTO, Roger de Almeida. **Curso: HACCP** – Enfoque Prático na Indústria de Alimentos. In: ENCONTRO REGIONAL SUL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, IV. Curitiba: UFPR, 1999.

PIRES, Márcio de Souza. **Gestão estratégica da qualidade**. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 2000. Universidade Federal de Santa Catarina

PORTERO, Kátia Cristina da Cruz & MAISTRO, Liliane. Identificação dos Pontos de Controle (PCs) Durante o Pré-preparo de Refeições, com Base no Método APPCC, em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN). **Nutrição em Pauta**, jan./fev. 2001. Disponível em: <http://www.nutricaoempauta.com.br/novo/46/foodservice.html>. Acesso em: 21fev.2002.

PROENÇA, Rossana Pacheco da Costa. **Inovação tecnológica na produção de alimentação coletiva**. 2.ed. Florianópolis: Insular, 2000. 136p.

RÊGO, Josedira Carvalho; PIRES, Edleide Freitas & MEDINA, Gabriela Pérez. O Treinamento como Instrumento de Melhoria da Qualidade Higiênica, em Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar. **Higiene Alimentar**, São Paulo, vol. 13, n. 66/67: p.81 – 87, nov/dez, 1999.

RÊGO, Josedira Carvalho; STAMFORD, Tânia Lúcia Montenegro; PIRES, Edleide Maria Freitas & SILVA JUNIOR, Eneo Alves. Proposta de um Programa de Boas Práticas de Manipulação e Processamento em Alimentos para Unidades de Alimentação e Nutrição. **Higiene Alimentar**, São Paulo, vol. 15, n. 89: p.22 – 27, out, 2001.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999

ROQUE-SPECHT, Vânia Ferreira. **Desenvolvimento de um modelo de gerenciamento de riscos para o aumento da segurança alimentar** – Estudo de Caso em Indústria de Laticínios. Florianópolis, 2002. 156p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

ROSSETTO, Carlos Ricardo. **Adaptação estratégica organizacional**: Um Estudo Multicaso na Indústria da Construção Civil – Setor de Edificações. Florianópolis, 1998. 193f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

SANTOS, J. A. dos. COMPETITIVIDADE. HACCP é garantia de qualidade. **Indústria de Laticínios**, julho/agosto, 1996. p.16 - 20.

SELLTIZ *et al.* **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1974.

SCHILLING, Magali. **Qualidade em nutrição**: método de melhorias contínuas ao alcance de indivíduos e coletividades. São Paulo: Livraria Varela, 1995. 115p.

SIFFERT FILHO, Nelson Fontes & FAVERET FILHO, Paulo. **Seminário: competitividade na indústria de alimentos/ agribusiness e competitividade**. ITAL – Campinas, 1998

SILVA JUNIOR, Eneo Alves. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 2001.

SILVA, Júlio César Rodrigues da. **Seminário: competitividade na Indústria de Alimentos/ Fatores que interferem na Competitividade das Empresas Produtoras de Frangos**. ITAL – Campinas, 1998

STOLTE, Desire & TONDO, Eduardo C. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Higiene Alimentar**, São Paulo, vol. 15, n. 85: p. 41 – 49, jun, 2001.

TRIGO, Viviano Cabrera. **Manual Prático de higiene e sanidade das unidades de alimentação e nutrição**. São Paulo: Livraria Varela, 1999.

TRONCO, V. M. Sugestão de melhoria da qualidade para a indústria de laticínios através do uso do Sistema Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APCCC). **Leite & Derivados**, n. 33: p.50 – 58, março/abril, 1997.

ZACCARELLI, Eliana Menegon; COELHO, Hellen Daniela de Sousa & SILVA, Maria Elizabeth Pinto. O Jogo, Como Prática Educativa, no Treinamento para Controle Higiênico-Sanitário, em Unidades de Alimentação e Nutrição. **Higiene Alimentar**, São Paulo, vol. 14, n. 70: p.23 – 26, março, 2000.

ZANARDI, Ana Maria Pinto & TORRES, Elizabeth A. F. S.. Avaliação da Aplicação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), em Preparações com Carne Bovina de um Serviço de Refeições de Bordo. **Higiene Alimentar**, São Paulo, vol. 14, n. 78/79: p.28 – 36, nov/dez, 2000.

YIN, R. K. **Case study reseavech-design and methods**. Sage publications, 1994. (Applied social Research Methods Series – vol 5)

APÊNDICE A

Departamento de Recursos Humanos da Empresa

Caracterização da Empresa

Empresa:.....

Localização:

Formação: (empresa familiar, sociedade anônima)

Quando foi criada:

Tempo de atuação no mercado:

Dados demográficos:

Nº de Funcionários:.....

Turnos de trabalho:.....

Nº de Refeições servidas:.....

Perfil profissiográfico dos entrevistados

Função:.....

Setor:.....

Idade:.....

Sexo:.....

Questionário – A – Responsável Técnico pela Equipe HACCP

1º BLOCO – Caracterização da Equipe HACCP

1.1. Existe uma equipe formada especialmente para o Sistema HACCP?

1. () sim

2. () não

3. () Outro. Qual?

1.2. Quantas pessoas fazem parte da equipe de Sistema HACCP?

1. () 1 a 5

2. () 6 a 10

3. () 11 a 15

4. () Outro. Qual?

1.3. A equipe de Sistema HACCP é formada por pessoas de:

1. () um setor e/ou departamento

2. () dois setores e/ou departamentos

3. () vários setores e/ou departamentos

4. () Outro. Qual?

1.4. Caso tenha marcado, na alternativa anterior, mais de um setor e/ou departamento, então cite quais são:

1.5. A equipe do Sistema HACCP conta com algum membro externo à empresa?

1. () sim

2. () não

3. () Outro. Qual?

1.6. Em caso positivo, justifique este fato:

1.7. A equipe do Sistema HACCP é formada por sub-equipes?

1. () sim. Por que?

2. () não

3. () Outro. Qual?

1.8. A equipe do Sistema HACCP conta com um líder ou responsável técnico?

1. () sim. Por que?

2. () não

3. () Outro. Qual?

1.9. Quando surgem problemas no Sistema HACCP, qual a forma mais utilizada para a resolução dos problemas?

1. () discussões abertas com a equipe HACCP

2. () busca-se consultor na área

3. () discussões abertas com todos os funcionários envolvidos no setor

4. () Outro. Qual?

2º BLOCO – Escolha dos monitores de PCCs

2.1. Após definidos os pontos críticos de controle, como a equipe HACCP escolhe os profissionais que irão monitorá-los?

1. () pela formação do funcionário
2. () pela disponibilidade de horário do funcionário
3. () pelo fato do funcionário desempenhar sua função no local onde encontra-se o PCC
4. () pelo tempo de serviço do funcionário na empresa
5. () Outro. Qual?

2.2. Quando é definido o profissional que irá realizar os procedimentos de monitoramento de PCCs, existe alguma atividade específica para o mesmo realizar?

1. () realizar um treinamento
2. () iniciar os procedimentos imediatamente
3. () Outro. Qual?

2.3. Existe um critério específico da equipe HACCP, para escolher os profissionais que irão realizar os procedimentos de monitoramento dos PCCs estabelecidos no Sistema HACCP?

1. () sim
2. () não
3. () Outro. Qual?

2.4. Em caso afirmativo, descreva-o:

2.5. Em quantos pontos críticos de controle normalmente atua o responsável pelos procedimentos de monitoramento?

1. () em apenas um PCCs
2. () em mais de um PCC
3. () em todos os PCCs estabelecidos no Sistema HACCP da empresa
4. () Outro. Qual?

2.6. Quanto tempo os profissionais responsáveis dedicam ao monitoramento de PCCs?

1. () tempo integral
2. () tempo parcial
3. () Outro. Qual?

2.7. O responsável pelos procedimentos de monitoramento de pontos críticos de controle tem conhecimento sobre o Sistema HACCP como um todo?

1. () sim
2. () não
3. () Outro. Qual?

2.8. Em caso positivo, onde adquiriu esse conhecimento?

1. () em treinamento oferecido pela empresa
2. () na sua formação profissional
3. () em leituras recomendadas pela empresa
4. () Outro. Qual?

3º BLOCO – Garantia da realização do monitoramento

3.1. Como a equipe HACCP, ou o seu responsável, certifica-se de que o monitoramento está sendo realizado adequadamente?

1. () pela observação esporádica aos monitores
2. () pelos registros gerados pelo monitoramento
3. () por relatórios
4. () Outro. Qual?

3.2. Qual a periodicidade que o responsável da equipe HACCP, verifica a realização do monitoramento?

1. () diária
2. () semanal
3. () mensal
4. () de acordo com as necessidades
5. () Outro. Qual?

3.3. Além desta maneira, o responsável técnico da equipe HACCP, utiliza outra(s) alternativa (s) para garantir a realização do monitoramento?

1. () sim
2. () não
3. () Outro. Qual?

3.4. Em caso positivo, descreva as alternativas utilizadas:

3.5. Existe a aplicação de um método e/ou técnica, ferramenta específica para auxiliar o monitoramento do Sistema HACCP?

1. () sim, em todos os PCCs
2. () sim, em parte dos PCCs
3. () não

3.6. Cite o nome do método e/ou técnica, ferramenta empregada para auxiliar o monitoramento do Sistema HACCP.

3.7. Em que tipo de PCC esse método é utilizado?

Questionário – B – Responsável pelos procedimentos de Monitoramento de PCCs do Sistema HACCP

1º BLOCO – Caracterização da Formação do Funcionário

1.1 Qual seu nível de escolaridade?

1. () 1º grau
2. () 1º grau incompleto
3. () 2º grau
4. () 2º grau incompleto
5. () 3º grau
6. () 3º grau incompleto
7. () outro. Qual?

1.2. Caso tenha 2º ou 3º grau, qual seu curso de formação?

1.3. O curso mencionado, em alguma disciplina trabalhou o Sistema HACCP?

1. () sim
2. () não

1.4. Possui cursos de atualização na área de Sistema HACCP?

1. () sim
2. () não
3. () Outro. Qual?

1.5. Caso a alternativa seja afirmativa, quando ocorreu?

1. () menos de 1 ano
2. () 1 a 2 anos
3. () 3 a 5 anos
4. () mais de 5 anos
5. () Outro. Qual?

1.6. Já participou de algum treinamento em HACCP?

1. () sim
2. () não
3. () Outro. Qual?

1.7. Caso sua resposta tenha sido afirmativa, quando ocorreu?

1. () menos de 1 ano
2. () 1 a 2 anos
3. () 3 a 5 anos
4. () mais de 5 anos
5. () Outro. Qual?

1.8. Consulta literatura sobre formas de monitorar o Sistema HACCP?

1. () sim
2. () não

1.9. Saberá enumerar, em ordem de importância, algumas obras na área de Sistema HACCP?

1. () sim
 - 1ª _____
 - 2ª _____
 - 3ª _____
2. () não

- 1.10. Há quanto tempo trabalha no monitoramento de pontos críticos de controle do Sistema HACCP?
1. ☐ menos de 1 ano
 2. ☐ 1 a 5 anos
 3. ☐ 6 a 10 anos
 4. ☐ Outro. Qual?

2º BLOCO – Conhecimento do Sistema HACCP

- 2.1. Sabe qual a finalidade de se utilizar o Sistema HACCP?
1. ☐ sim
 2. ☐ não
- 2.2. Em caso afirmativo, registre seu conceito neste espaço:
- 2.3. Quanto aos termos utilizados no Sistema HACCP, quais você saberia definir?
1. ☐ Perigo
 2. ☐ Risco
 3. ☐ Severidade
 4. ☐ Ação corretiva
 5. ☐ Monitoramento
 6. ☐ Ponto de Controle
 7. ☐ Ponto Crítico de Controle
 8. ☐ Fluxograma ou Diagrama de Fluxo
 9. ☐ Limite crítico
 10. ☐ Limite operacional
 11. ☐ Outro. Qual?
- 2.4. Registre aqui as definições marcadas na questão anterior:
- 2.5. Para implantar o Sistema HACCP em uma linha de processamento de determinado alimento, a equipe HACCP deve seguir algumas etapas. Você sabe quais são estas etapas?
1. ☐ sim
 2. ☐ não
- 2.6. Em caso afirmativo, numere as etapas na ordem em que elas ocorrem:
- ☐ determinar pontos críticos de controle
 - ☐ tomar ações corretivas sempre que o monitoramento indicar que os critérios não foram atingidos.
 - ☐ identificar perigos e determinar suas severidades e riscos
 - ☐ preparar o fluxograma do processo
 - ☐ monitorar os pontos críticos de controle
 - ☐ verificar se o sistema está funcionando como planejado
 - ☐ estabelecer critérios para garantir o controle () Anexo
- 2.7. Em quantos pontos críticos de controle você realiza procedimentos de monitoramento?
1. ☐ um PCC
 2. ☐ dois PCCs
 3. ☐ três PCCs
 4. ☐ mais de três PCCs
 5. ☐ Outro. Qual?
- 2.8. Conhece os critérios estabelecidos para os PCCs que monitora?
1. ☐ sim
 2. ☐ não
- 2.9. Em caso afirmativo, registre alguns neste espaço:
- 2.10. Quais destes instrumentos ou formas de monitoramento você utiliza:
1. ☐ Relógio ou Cronômetro
 2. ☐ Termômetro Químico (Mercúrio)
 3. ☐ Medidor de pH
 4. ☐ Medidor de Atividade Aquosa
 5. ☐ Solução de Iodo ou de Cloro
 6. ☐ Coleta de Amostras de Alimentos
 7. ☐ Registro de dados em formulários e gráficos
 8. ☐ Observação visual
 9. ☐ Outro. Qual?

3º BLOCO – Importância do Monitoramento para o Sistema HACCP

- 3.1. Caso você não tenha tido tempo de realizar os procedimentos de monitoramento que lhe cabem, qual é a sua atitude?
- 3.2. Partindo do pressuposto que a empresa resolva não mais utilizar o monitoramento de PCCs, quais seriam os resultados desta atitude?
- 3.3. A maioria dos procedimentos de monitoramento cuidam de temperatura, pH, atividade aquosa e coleta dos alimentos. Sabe justificar o por quê?
1. () sim
 2. () não
- 3.4. Em caso afirmativo, registre seu argumento neste espaço:
- 3.5. Caso você verificasse que os critérios estabelecidos para um PCC que monitora não estão sendo suficientes para garantir a segurança dos alimentos, qual seu procedimento:
1. () ficaria quieto, porém, não realizaria mais o monitoramento naquele PCC, pois já havia percebido que não estava contribuindo para a garantia da qualidade dos alimentos
 2. () ficaria quieto, porém continuaria normalmente o monitoramento, pois sua função é exclusivamente realizar o que foi estabelecido
 3. () procuraria o responsável técnico pelo Sistema HACCP e solicitaria que os critérios estabelecidos fossem revistos
 4. () Outro. Qual?
- 3.6. Em caso de desvio de critérios estabelecidos para o PCC de sua responsabilidade, qual seria sua atitude?
1. () tomaria uma ação corretiva
 2. () comunicaria o supervisor técnico
 3. () continuaria o processamento normalmente, porém com mais cuidado
 4. () Outro. Qual?
- 3.7. No seu ponto de vista, o Sistema HACCP realmente possibilita garantir aos consumidores a segurança dos alimentos?
1. () sim
 2. () não
- 3.8. Em caso afirmativo ou negativo, justifique sua resposta.
- 3.9. Você considera-se seguro para desenvolver sua função de monitor de pontos críticos de controle do Sistema HACCP?
1. () sim
 2. () não
- 3.10. Caso sua resposta tenha sido negativa, o que precisa para tornar-se seguro?
- 3.11. Sabe para que servem os registros gerados pelo seu monitoramento?
1. () sim
 2. () não
- 3.12. Em caso afirmativo, registre aqui tal finalidade.

APÊNDICE B

Correspondências para as empresas pesquisadas

Ponta Grossa,.....de de 2002.

Ilmo Sr.....
Gerente de.....

Dirijo-me a V. S^a., na condição de aluna do PPGTE – Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Engenharia de Produção com ênfase em Gestão de Negócios da Universidade Federal de Santa Catarina, com objetivo de solicitar sua autorização para realização da pesquisa que pretendo desenvolver, sobre o tema: Garantia e Controle de Qualidade em Alimentos.

Este estudo se constitui tema de dissertação, sob a orientação do Prof. Dr. Márcio de Souza Pires e objetiva avaliar se o perfil do profissional que atua no monitoramento do Sistema HACCP, corresponde as exigências implícitas impostas pelo sistema para garantir a seguridade dos alimentos fornecidos pelas empresas que servem refeições coletivas do estado do Paraná, afiliadas à ABERC.

Para tanto, conto com a participação do responsável pelo Controle e Garantia de Qualidade da empresa, como elo para os profissionais que realizam o monitoramento do Sistema HACCP. Assim, a coleta de dados para o estudo deverá se realizar por meio de questionário, com contato direto, em local e horário previamente estabelecidos e de comum acordo.

Posso lhe assegurar que todos os dados fornecidos serão confidenciais e nenhum participante do estudo será identificado em qualquer comunicação ou publicação futura. Certo de contar com a sua colaboração, agradeço-lhe antecipadamente.

Atenciosamente,

Giovana de Arruda Moura Pietrowski
Mestranda

De acordo: _____
Márcio de Souza Pires, Dr.
Prof. Orientador

Ponta Grossa,.....de de 2002.

Ilmo Sr.....

Responsável pelo Controle e Garantia de Qualidade

Dirijo-me a V. S^a., na condição de aluna do PPGTE – Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Engenharia de Produção com ênfase em Gestão de Negócios da Universidade Federal de Santa Catarina, com objetivo de solicitar sua autorização para realização da pesquisa que pretendo desenvolver, sobre o tema: Garantia e Controle de Qualidade em Alimentos.

Este estudo se constitui tema de dissertação, sob a orientação do Prof. Dr. Márcio de Souza Pires e objetiva avaliar se o perfil do profissional que atua no monitoramento do Sistema HACCP, corresponde as exigências implícitas impostas pelo sistema para garantir a seguridade dos alimentos fornecidos pelas empresas que servem refeições coletivas do estado do Paraná, afiliadas à ABERC.

Para tanto, conto com a colaboração de V. S^a. através do relato de sua experiência sobre o assunto, em que será fundamental para o alcance do objetivo pretendido e para a concretização da referida pesquisa.

Desta forma, apesar de saber quanto o seu tempo é valioso, gostaria de contar com sua participação, por meio de preenchimento de um questionário, que será em local e horário estabelecido em comum acordo, com tempo e duração de aproximadamente trinta minutos.

Posso-lhe assegurar que todos os dados fornecidos serão confidenciais e nenhum participante do estudo será identificado em qualquer comunicação ou publicação futura.

Em breve, estarei em contato com a V. S^a. para, se possível, marcarmos a pesquisa.

Para qualquer informação adicional, ou dúvidas, deixo meu telefone residencial e pessoal a sua disposição – (42) 223-8150 ou (42) 91023104.

Atenciosamente,

Giovana de Arruda Moura Pietrowski
Mestranda

APÊNDICE C

Perfil profissiográfico dos entrevistados

Nº	FUNÇÃO	SETOR	IDADE	SEXO
01	Nutricionista	Coordenadora do Corpo Técnico (EMP)	27	Feminino
02	Nutricionista	Transportadas: Prefeitura (EMP1)	28	Feminino
03	Nutricionista	Transportadas: Prefeitura (EMP1)	31	Feminino
04	Nutricionista	Transportadas: Empresas Privadas (EMP2)	29	Feminino
05	Nutricionista	Unidade Administrada (UAN1)	41	Feminino
06	Administradora	Unidade Administrada (UAN2)	47	Feminino
07	Encarregada Operacional	Unidade Administrada (UAN3)	25	Feminino
08	Nutricionista	Unidade Administrada (UAN4)	28	Feminino
09	Encarregada Operacional	Unidade Administrada (UAN5)	33	Feminino
10	Cozinheira	Transportadas: Prefeitura (EMP1)	28	Feminino
11	Cozinheira	Transportadas: Prefeitura (EMP1)	36	Feminino
12	Auxiliar de Produção	Transportadas: Prefeitura (EMP1)	23	Feminino
13	Confeiteira	Transportadas: Prefeitura (EMP1)	37	Feminino
14	Cozinheira	Transportadas: Prefeitura (EMP1)	37	Feminino
15	Auxiliar de Produção	Transportadas: Prefeitura (EMP1)	23	Feminino
16	Auxiliar de Produção	Transportadas: Privadas (EMP2)	33	Feminino
17	Cozinheira	Transportadas: Privadas (EMP2)	28	Feminino
18	Cozinheiro	Transportadas: Privadas (EMP2)	24	Masculino
19	Auxiliar de Produção	Transportadas: Privadas (EMP2)	35	Feminino
20	Cozinheira	Unidade Administrada (UAN1)	40	Feminino
21	Auxiliar de Produção	Unidade Administrada (UAN1)	25	Feminino
22	Auxiliar de Produção	Unidade Administrada (UAN1)	20	Masculino
23	Cozinheira	Unidade Administrada (UAN2)	43	Feminino
24	Auxiliar de Produção	Unidade Administrada (UAN2)	30	Feminino
25	Auxiliar de Produção	Unidade Administrada (UAN2)	27	Feminino
26	Auxiliar de Produção	Unidade Administrada (UAN3)	44	Feminino
27	Auxiliar de Produção	Unidade Administrada (UAN3)	24	Feminino
28	Auxiliar de Produção	Unidade Administrada (UAN3)	20	Feminino
29	Auxiliar administrativo	Unidade Administrada (UAN4)	20	Masculino
30	Cozinheira	Unidade Administrada (UAN4)	46	Feminino
31	Auxiliar de Produção	Unidade Administrada (UAN4)	18	Masculino
32	Encarregada Operacional	Unidade Administrada (UAN4)	34	Feminino
33	Cozinheira	Unidade Administrada (UAN5)	46	Feminino
34	Auxiliar de Produção	Unidade Administrada (UAN5)	44	Masculino
35	Auxiliar de Produção	Unidade Administrada (UAN5)	31	Feminino

